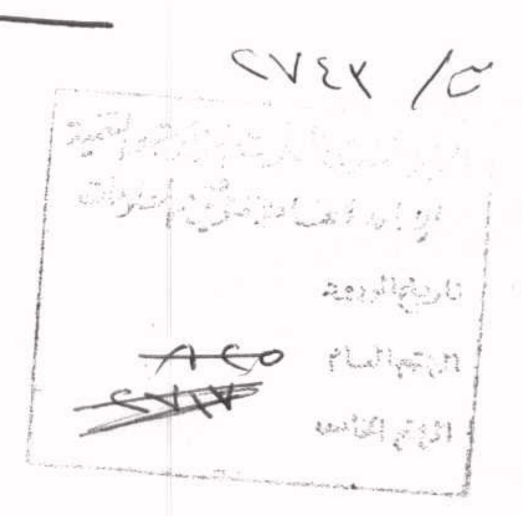
المركز القومي للبحوث التربوية



المـــرجع
فى
بناء الاختبارات

س/ ٢٧٤٢



إعداد

الدكتور عبد العزيز حسين زهران

مستشار المركز

لقطاع التجريب والتقويم

٣٧١,٢٦
ع ز

١٩٨٤

اهـــــــداء

الـى مصر الحبيبـــة الغاليــــــــة

الـى والـــدىّ العزيزيــــن ، داعيــا

لهمــا بالرحمـــة و المغفــــــــرة

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى :

وَنَضَعُ الْمَوَازِينَ الْقِسْطَ لِيَوْمِ الْقِيَامَةِ فَلَا تُظْلَمُ نَفْسٌ شَيْئًا وَإِنْ كَانَ مِثْقَالَ حَبَّةٍ مِنْ خَرْدَلٍ أَتَيْنَا بِهَا ، وَكَفَى بِنَا حَاسِبِينَ .

صدق الله العظيم

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

للأستاذ الدكتور محمد يحى طلعت

مدير المركز القومى للبحوث التربوية

يسر المركز القومى للبحوث التربوية أن يقدم " المرجع فى بناء الاختبارات " للمهتمين بتطوير نظم الامتحانات ، وفى مقدمتهم المعلمين الذين يمثلون أساس العملية التعليمية ..

و يشتمل هذا المرجع على المعلومات الأساسية اللازمة لاعداد و تقويم الاختبارات الموضوعية وأسئلتها المطورة ، مع قدر كاف من النماذج لمختلف أنماطها ليختار منها المعلم ما يناسب الأهداف التى يريد قياسها ، كما يقدم بعض الأفكار والتوجيهات التى تعين معلمى اللغات على اعداد مثل هذه الأسئلة .

و يتضمن المرجع أيضا بعض التوصيات الخاصة باستخدام أسئلة المقال و تقويمها .

ولعل هذا المرجع يكون دافعا للمعلمين و غيرهم من واضعى الأسئلة على بذل المزيد من الجهد والاهتمام ببناء الاسئلة الموضوعية جنبا الى جنب مع أسئلة المقال .

والله الموفق فى خدمة أمتنا العربية ""

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

ينادى علماء التربية بالحاجة الماسة الى تطوير نظم الامتحانات باعتبارها مدخلا رئيسيا هاما من مداخل الاصلاح الشامل للتعليم ، ومناط التحدى أمام كل اصلاح منشود يرتقى بعائد العملية التعليمية .

فالامتحانات بوضعها الحالى - كما يعلم الجميع - هى امتحانات تقليدية تتركز أساسا فى قياس قدرة التلاميذ على الحفظ والاستظهار لما يدرسون من المقررات الدراسية دون الاهتمام الحقيقى بقياس قدرتهم على الفهم الواعى المستنير كقياس قدرتهم على تطبيق ما درسوه فى مواقف جديدة ، أو تحليل مشكلة ما لمكوناتها وايجاد العلاقات بين عناصرها المختلفة ، أو اختبار صحة استنتاج ما ، وكذا قياس الاتجاهات و القيم و المهارات .

ويؤدى تطوير نظم الامتحانات الى علاج الكثير من المشكلات التعليمية والتربوية .. منها ظاهرة الغش فى الامتحانات و الملخصات الجاهزة - كما يعمل على توسيع آفاق التلاميذ وحثهم على الدراسة و البحث و التعلم الذاتى ويتطلب ذلك تغييرا جذريا فى العملية التعليمية من حيث اعداد المعلم والكتاب المدرسى و المنهج وطرق التدريس ووسائل الاعلام المختلفة كالتليفزيون .

و يسعدنى أن أقدم لكل المهتمين بوضع أسئلة الامتحانات بكافة مستوياتها مرجعا فى خمسة أبواب ، وأهم ما يميز هذا المرجع أنه سهل لجميع الفئات ، فهو لا يتطلب أن يكون القارىء قد سبق له دراسة متخصصة فى مجال القياس التربوى و الاحصاء كما يعتبر هذا المرجع معينا على بناء الاختبارات الموضوعية ، ويشرح مزاياها و الحالات التى يفضل فيها استخدامها مع مقارنتها بأسئلة المقال ، ويضع المرجع أمام القارىء مجموعة متنوعة من الأساليب و النماذج الرئيسية الموضوعية

المطورة ، للاسترشاد بها واختيار ما يناسب غرض الامتحان ، مثل أسئلة الصواب والخطأ و أسئلة الاختيار من متعدد ، فهو يقدم تسعة أنواع منها مثل " الاختيار الأحسن أو الأدق " و " أسئلة التكميل المتعدد " و " ادراك العلاقات " والنوع الأخير لا يتطلب جهدا كبيرا فى اعدادها حيث أن الاختيارات موحدة لجميع الأسئلة ، وكل مهمة واضع الأسئلة أن يكتب السؤال مكونا من عبارتين الأولى " تأكيد " والثانية " سبب " لهذا التأكيد ، وقد طوعت أسئلة هذا النوع لتناسب تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى و الثانوى - كما أن أسئلة " العبارة المستبعدة أو الشاذة " قد طوعت أيضا لتناسب مرحلة التعليم الأساسى .

ويشتمل المرجع أيضا على أنواع أخرى من الاسئلة الموضوعية ثبتت فاعليتها فى مجال القياس التربوى اذا أحسن اعدادها ، مثال ذلك " أسئلة الرسوم البيانية " و " أسئلة حل المشكلات " و " أسئلة المواقف " .

ويوضح المرجع أيضا الأهداف التربوية التى يجب أن تقيسها الامتحانات مما ييسر على زملائنا سبل الأخذ بهذا المنهج الحديث .

ويهتم المرجع أيضا باعطاء فكرة مبسطة عن الاختبارات وأهميتها كاحدى أدوات القياس فى اصدار قرارات تتعلق بالممتحنين ، وتحسين العملية التعليمية وللاختبارات أنواع متعددة تختلف باختلاف الهدف منها .. ويشرح الدليل المقصود بالاختبارات التحصيلية ، والفروق بين الاختبارات " جماعية المرجع " و "هدفية المرجع " و " معيارية المرجع " - والأخيرة اختبارات تربوية تستخدم لتقدير مستوى التلميذ بالنسبة لمجال سلوكى محدد بدقة ، ويحدد لهذه الاختبارات الدرجة التى يجب أن يحصل عليها التلميذ ليعتبر ناجحا .. وتتخذ هذه الدرجة أساسا لموازنة درجة الطالب بالنسبة لأقرانه ، ويمكن استخدام هذا النوع من الاختبارات لتخريج المعلمين حتى نطمئن على أن المعلم فى مستوى الكفاية المطلوبة .

ويشتمل المرجع أيضا ، على شرح مبسط لصدق الاختبار وأنواع الصدق المختلفة ، كما يبحث فى ثبات الاختبار وطرق تقديره سواء للأسئلة الموضوعية أو أسئلة المقال و العلاقة الاحصائية التى تربط صدق الاختبار بثباته ، كما يشرح طريقة مختصرة لحساب الانحراف المعيارى ٠

وينفرد الباب الخامس بشرح مبسط لتحليل أسئلة الامتحانات لمعرفة معامل صعوبتها وتمييزها للافادة منها فى تقويمها بغرض ابقائها أو تحسينها أو رفضها ٠٠ وهذا يعين المعلم على اعداد بنوك الأسئلة ، كما يشتمل على بعض التوجيهات الخاصة بتحليل الأسئلة فى صورة سؤال و جواب ، ويتضمن كذلك فكرة عن أثر التخمين من حيث معناه و كيفية اجرائه ولزوم تنفيذه ومقترحات لتقليل أثره ٠

و يسرنى أن أتقدم الى السادة الزملاء بهذا الجهد المتواضع آملا أن يسترشدوا به ، وأن يكون منطلقا لتجديدات فى مجال تطوير أسئلة الامتحانات ٠

والله ولى التوفيق

القاهرة - فبراير سنة ١٩٨٤

دكتور عبد العزيز حسين زهران

المحتويـــــات

البـــاب الأول

البـــاب الثانـى

صفحة

الباب الثالث

صفحة

الباب الرابع

صفحة

الباب الخامس

صفحة

الباب الاول

فكرة عامة

فى مجال الاختبارات

من الامور الهامة فى حياة الفرد والجماعات والامم عملية انجاز القرارات فيما يعن لهم من مشكلات ومواقف جديدة تتصل بظروفهم وبيئتهم وتقتضى عليه الحصول على قرارات سديدة ناجحة جمع المعلومات والحقائق حتى لا تكون قائمة على الرأى الشخصى أو التحيز ٠

وتعتبر الاختبارات كاحدى أدوات القياس التربوى جزء هاما وحيويا فى أى نظام تعليمى لضرورتها فى الحصول على المعلومات اللازمة لاصدار القرارات التى تتعلق بالافراد الممتحنين ومستقبلهم بالاضافة الى تحسين وفعالية العملية التعليمية ٠

وفيما يلى بعض الامثلة لهذه القرارات :

١ ـ نقل التلاميذ من فرقة دراسية الى فرقة أعلى ٠

٢ ـ تشخيص نواحى القوة والضعف للتلاميذ فى مواد دراسية معينة ٠

٣ ـ ابقاء أو تحسين أو تعديل منهج دراسى معين ٠

٤ ـ تحسين ظروف امتحان التلاميذ الذين يشعرون بالقلق Anxiety والرهبة عند دخول امتحان ما بما يوفر الاسترخاء أو الطمأنينة ٠

٥ ـ اختيار أفضل المرشحين لوظيفة تتطلب توافر بعض الصفات الشخصية كحسن المظهر واليقظة والمشاركة الفعالة فى الحديث ٠

٦ ـ وضع معايير لاختيار التلاميذ للقبول فى نوع التعليم ٠ عام أو فنى الذى يتفق واستعداداتهم وميولهم ٠

وقبل أن نتعرض لشرح أنواع الاختبارات سنتناول توضيحا مبسطا لمعنى كلمة " قياس "

القياس : Measurement تقدير كمى للأشياء أو الحوادث أو الناس يحدد مقدار الصفة أو الصفات باستخدام قواعد مُنَظِمَة ٠

أمثلة لبعض الصفات : سرعة الاستجابة ـ الفصاحة فى التعبير اللغوى ـ ضبط النفس ـ الذكاء لدى الأطفال ـ الميل نحو التعليم المهنى ٠

ويعتبر القياس وسيلة لعملية تقنين Standardization اذ يشترط لاتمامه استخدام مجموعة من القواعد أو الضوابط محددة بدقة وقابلة للتطبيق ومن مزايا التقنين :

أ ـ توحيد الظروف بين الأشياء المختلفة ليمكن اجراء مقارنة مباشرة بينهما ٠

ب ـ يمكن للأشخاص المختلفين التوصل الى نفس النتائج أو قريبا منها باستخدام نفس الأدوات أو وسائل قياس مختلفة ٠

حـ ـ رصد النتائج فى صورة عددية باستخدام الوسائل الاحصائية الفعالة فى تحليلها ٠

د ـ يوفر الاقتصاد فى الوقت والمال أكثر من استخدام وسائل التقدير الذاتى ٠

دور القياس فى التربية : الحصول على المعلومات اللازمة لاصدار قرارات هامة و مفيدة عن الأشياء أو الأشخاص أفراد أو جماعات كما يحدث عند المفاضلة بين التلاميذ بمقارنة درجاتهم فى امتحان ما ٠

وجدير بالذكر ، أن بعض المربين يعتبر أن الامتحانات هامة و مفيدة ، كما أن لها دور بناء فى تنشيط العملية التعليمية وتحسينها خاصة اذا أحسن اعدادها ٠

ويرى البعض الآخر أن للامتحانات تأثير هدام على العملية التعليمية والمعلمين والتلاميذ خاصة اذا استخدمت للمقارنة بينهم ـ فالتلاميذ الذين يتكرر رسوبهم أو الذين يحصلون على أقل الدرجات فى امتحان ما قد تنتابهم حالة من اليأس والشعور بالخيبة والاحباط ومما لا شك فيه ، أن وجود درجة من التنافس بين التلاميذ ظاهرة صحية تشجع على مزيد من الدرس و التحصيل ٠

أنـواع الاختبارات الرئيسية Basic Types of Examinations

١ ـ الاختبـارات التحصيلية Achievement Tests

هى اختبارات تستخدم لقياس مدى تمكن الممتحن من مادة دراسية معينة واكتساب مهارة معينة مثل تلك التى يقوم المعلمون باعدادها فى المواد الدرسية على اختلاف انواعها فى جميع المدارس ولجميع المستويات ٠

ويشترط لعمل اختبار تحصيلى جيد أن يغطى الامتحان جميع موضوعات الدراسة وكذا الاهداف التربوية التى يعمل المنهج على تحقيقها ٠

٢ ـ اختبارات جماعية المرجع Norm - Referenced Tests

تستخدم لمقارنة مستوى اداء الفرد أو الدرجة التى يحصل عليها فى اختبار بدرجات عينه مقننة أى ممثلة تماما للمجموعة التى ينتمى اليها الفرد ٠

فبمقارنة درجة الطالب مثلا بمتوسط درجات المجموعة يمكن تحديد ما اذا كان مستوى اداء الفرد أقل أو أكثر قليلا من المتوسط أو يقع فى قمة أو ذيل درجات المجموعة٠

وتستخدم هذه الاختبارات مثلا فى امتحانات الشهادات العامة وتقسيم التلاميذ حسب قدراتهم للاستفادة من البرامج التعليمية المختلفة٠

ويجب أن يكون واضحا أن الاختبارات التحصيلية قد تنتمى ايضا فى قياسها الى الاختبارات جماعية المرجع وفى هذه الحالة تجمع بين المسميين اختبارات تحصيلية وجماعية المرجع ٠

تعريف كلمة Norms : أى درجات تمثل مستوى اداء عينة مقننة وتستخدم اساسا لتفسير أو مقارنة درجات مجموعة من الاشخاص٠

٣ ـ الاختبارات معيارية المرجع Criterion - Referenced Tests

وتستخدم لتقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة لميدان سلوكى محددة معالمة بدقة Popham عام ١٩٧٨.

ويهدف هذا النوع من الاختبارات الى تحديد ماذا يعرف الفرد وماذا يمكنه أن يعمل وليس مقارنة مستوى أدائه أو الدرجة التى يحصل عليها بغيره من المتحنين وفيما يلى بعض العبارات التى تفسر مستوى اداء التلاميذ أو بعض انواع السلوك الذى يمكنهم القيام به بعد معرفة نتيجة مثل هذه الاختبارات :

- تمكن أحمد من حفظ ٢٠٪ فقط من كلمات اللغة الانجليزية المقررة فى الوحدة الاولى مما يتعذر عليه دراسة الوحدة الثانية.
- يدل مستوى على فى جمع الكسور الاعتيادية ذات المقام المشترك انه على استعداد لجمع الكسور الاعتيادية ذات المقام المختلف.
- يستطيع محمد أن يكتب على الالة الكاتبة ٥٠ كلمة فى الدقيقة بحيث لا تتعدى نسبة الاخطاء ١٪ (٢ غلطة). لهذا فهو يصلح للوظيفة المتقدم لها.

وواضح من التعريف السابق أن تحديد الميدان السلوكى بدقة يعتبر صفة هامة لهذا النوع من الاختبارات مما يتعين معه مراعاة مايلى :

ا ـ تنظيم الاسئلة التى تقيس كل هدف دراسى فى مجموعة واحدة.

ب ـ ان تكون الاسئلة ممثلة representative تماما لميدان السلوك الذى يقيسه كل هدف يشمله الاختبار.

جـ ـ تخصيص درجة مستقلة (جزئية) لكل هدف على حده ليمكن مقارنه درجة الفرد بها

د ـ تحديد معيار Criterion أو Standard لكل هدف على حده والامتحان ككل وهو مستوى الاداء المطلوب أو الدرجة التى يجب أن يحصل عليها الفرد ليعتبر ناجحا بالنسبة للهدف أو الامتحان . وهذا يمكن تحديده بمعرفة الخبراء والمتخصصين .

وفيما يلى بيان ببعض الحالات التى يكون فيها استخدام الاختبارات معيارية المرجع أفضل من استخدام الاختبارات جماعية المرجع :

ا - تشخيص مواطن القوة والضعف فى تحصيل التلاميذ فى مادة دراسية أو برنامج دراسى معين .

ب - تحديد مستوى التلاميذ بالنسبة للاهداف التربوية المقاسة .

جـ - ضبط مدى تقدم التلاميذ بالنسبة للاهداف التربوية .

د - تقويم اثر اجراء تعديلات فى المنهج الدراسى على تحصيل التلاميذ .

وجدير بالذكر مايلى :

ا - أن الاختبارات معيارية المرجع كثيرا ما تسمى اختبارات ميدانية المرجع

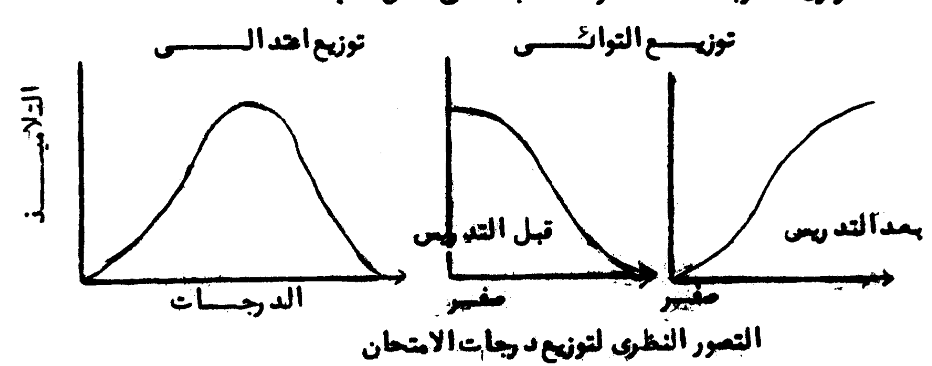
Domain Referenced Tests

ب - الاختبارات التحصيلية يمكن أن تندرج فى طريقة قياسها تحت قسم الاختبارات معيارية المرجع وفى هذه الحالة تكون تسميتها معيارية المرجع - تحصيلية

جـ - يمكن تمييز الاختبارات جماعية المرجع من معيارية المرجع من ناحية التوزيع التكرارى المرغوب ملاحظته فى درجات التلاميذ كما يوضح ذلك

عام ١٩٧٦ هو أنه فى حالة الاختبارات جماعية المرجع يفضل أن يكون التوزيع التكرارى للدرجات توزيعا اعتداليا تقريبا كما فى

شكل (ا) فى حين أن الاختبارات معيارية المرجع يفضل أن يكون التوزيع التكرارى للدرجات ذات التواء سالب كما فى شكل (ب)



التصور النظرى لتوزيع درجات الامتحان

٤ ـ الاختبارات هدفية المرجع Objectives - Referenced Tests

تشبة الاختبارات معيارية المرجع تماما فى كل شئ وتختلف عنها فى كون الاسئلة لا تمثل بدقة ميدان السلوك بالنسبة للاهداف المقاسة بينما تمثل الاختبارات معيارية المرجع ميدان السلوك تمثيلا دقيقا •

٥ ـ الاختبارات الشفوية Oral Tests

تستخدم الامتحانات الشفوية فى أغراض كثيرة مثل :

ا ـ الكشف عن الكثير من الصفات الشخصية التى يصعب تقويمها بالامتحانات التحريرية مثل المظهر ـ اليقظة ـ الاسهام فى الحديث ـ اللياقة العامة•

ب ـ اختيار العاملين التى تتطلب وظائفهم الاحتكاك الدائم بالناس كرجال النيابة ـ و المعلمين والبوليس والقادة •

جـ ـ الاختبار النهائى للمرشحين للحصول على درجة الدكتوراه •

ـ مايجب مراعاته لتحسين موضوعية الاختبارات ؟

ـ يشترك فى الاختبار اثنين او اكثر من الممتحنين الاكفاء المدربين

ـ يختبر أكثر من شخص واحد فى وقت واحد بحيث تعطى الفرصة لكل منهم الاجابة عن نفس السؤال أو التعليق عليه•

ـ تعقد أكثر من لجنة تشتمل على أعضاء مختلفين يفيد فى الاطمئنان على مدى ثبات الامتحان بمعرفة مدى الاتفاق أو الاختلاف بين درجات المختبرين فى مرتين مختلفين •

ـ يحاط المختبرين مقدما بالغرض من الامتحان والاساس الذى يقوم عليه اختبارهم •

نواحى القصور فى الامتحانات الشفوية:

ـ تحتاج لوقت طويل لاجرائها ـ مكلفة ـ تتميز كثيرا بالتحيز ـ يصعب الحصول منها على درجات ذات درجة ثبات عاليه

الباب الثاني

أساليب من الاسئلة

الغرض من هذا الباب هو تقديم نماذج مطورة ومتنوعة من الاسئلة الموضوعية التى تمكن واضع الاسئلة الاقتداء بها فى اعداد امتحان ما وقصدنا من هذا التنوع هو اعطاء الفرصة له لاختيار ما يراه مناسبا لقياس نتائج التعلم فى مادة تخصصه ولتحقيق شمولية الامتحانات.

وينبغى اعطاء مزيد من العناية لاستخدام الاسئلة الموضوعية لنساير ركب التقدم العلمى فى صياغة اسئلة الامتحانات. ويتناول هذا الباب :

١ ـ كيفية الاختيار بين اسئلة المقال (الذاتية) والاسئلة الموضوعية والفرق بين نوعى الاسئلة والحالات التى يستخدم فيها كل منهما.

٢ ـ اساليب أو نماذج الاسئلة الرئيسية.

٣ ـ بعض متطلبات تحسين الامتحانات بما يحقق فاعليتها.

١ ـ الاختيار بين اسئلة المقال والاسئلة الموضوعية :

تعتبر كل من اسئلة المقال والاسئلة الموضوعية من اكثر انواع الاسئلة شيوعا ، ولكل منها خواصه المميزة له مما يجعل واضع الامتحان يختار المناسب منها بما يحقق الاهداف المرجوة ويؤثر فى عملية الاختيار هذه مدى كفاءة واضع الاسئلة فى تصميم نوع دون آخر ومدى رغبته فى بذل الجهد والتدرب على النوع الجديد منها.

ويعتقد البعض خطأ أن اسئلة المقال تتفوق على الاسئلة الموضوعية فى قياس الفهم الواعى المستنير ، اما الاسئلة الموضوعية فتقيس معلومات سطحية. والحقيقة أن النوعين من الاسئلة كليهما يقيس أهدافا تربوية هامة. وليس معنى ذلك ان كلا من نوعى الاسئلة يمكن استخدامه بالتبادل بنفس درجة الكفاءة وسهولة الاستخدام ، فالامتحانات الموضوعية تفوق امتحانات المقال فى امكانية تغطية اجزاء كبيرة من المادة الدراسية التى يشملها الامتحان حيث لا تتطلب اجابات مطولة او الكتابة باليد.

أهم الفروق بين أسئلة المقال والأسئلة الموضوعية

أسئلة المقال Essay Items	الأسئلة الموضوعية Objective Items
١- يعد الطالب اجابته بنفسه ويعبر عنها و ينظمها بأسلوبه وطريقته الخاصة .	١- يختار الطالب الاجابة من بين عدة اختيارات معينة .
٢- سهلة فى الاعداد ، صعبة فى تقدير الدرجات .	٢- صعبة فى الاعداد ، سهلة فى تقدير الدرجات .
٣- تتوقف جودة الامتحان على كفاءة مقدرى الدرجات .	٣- تتوقف جودة الامتحان على كفاءة واضعى الأسئلة .
٤- تؤثر ذاتية الممتحن فى اعداد الأسئلة وتقدير الدرجات .	٤- تؤثر ذاتية الممتحن فى اعداد الأسئلة فقط .
٥- يحتوى الامتحان عادة على عدد قليل من الأسئلة تتطلب اجابات مطولة .	٥- يحتوى الامتحان عادة على عدد كبير من الأسئلة تتطلب اجابات قصيرة .
٦- تغطى الأسئلة القليل من محتوى المنهج .	٦- تغطى الأسئلة معظم محتوى المنهج .
٧- يأخذ التفكير و الكتابة من الطالب معظم وقته .	٧- يأخذ التفكير و القراءة من الطالب معظم وقته .
٨- تتطلب من الطالب أن يحسن الكتابة .	٨- تتطلب من الطالب أن يحسن القراءة .
٩- يتأثر ثبات درجات الطلبة فى الامتحان بذاتية مقدرى الدرجات لأن الأساس الذى يعتمد عليه فى الحكم على اجابتهم أقل وضوحا وتحديدا .	٩- لا يتأثر ثبات درجات الطلبة فى الامتحان بذاتية مقدرى الدرجات لأن الأساس الذى يعتمد عليه فى الحكم على اجابتهم واضح و محدد .

ويوضح Ebel عام ١٩٧٢ الظروف التى يفضل فيها استخدام كل من اسئلـــة المقال والاسئلة الموضوعية أوهما ما نلخصها فيما يلـــى :

الحالات التى يفضل فيها استخدام أسئلة المقال :

١ ـ عدد التلاميذ الممتحنين قليل والامتحان لا يعاد استخدامه.

٢ ـ عندما يريد الممتحن تشجيع وتحسين قدرة التلاميذ على التعبير كتابة .

٣ ـ عندما يتطلب الكشف عن اتجاهات التلاميذ اكثر من قياس التحصيل الدراســى .

٤ ـ الممتحن قارئ ناقد اكثر من كاتب بعيد الخيال .

٥ ـ الوقت اللازم لاعداد الاسئلة قليل وكاف بالنسبة لتقدير الدرجات ويضاف الى ماسبق .

٦ ـ عندما يراد قياس قدرة التلاميذ على تنظيم وربط المعلومات وتقويمها .

الحالات التى يفضل فيها استخدام الاسئلة الموضوعية :

١ ـ عدد التلاميــذ الممتحنين كثير والامتحان قد يستخدم ثانية .

٢ ـ الممتحن متمكن من اعداد الاسئلة الموضوعية.

٣ ـ ضمان أن درجات الامتحان على درجة عاليه من الثبات.

٤ ـ ضمان سلامة تقدير الدرجات ونزاهتــه .

٥ ـ الوقت اللازم لاعداد الاسئلة كبير والحاجة ملحة لسرعة تقدير الدرجات .

الحالات التى يفضل فيها استخدام كل من أسئلة المقال والاسئلة الموضوعية :

١ـ حث التلاميذ على المذاكرة للتزود بالمعرفة .

٢ـ قياس قدرة التلاميذ على تحصيل معلومات هامة ومفيدة .

٣ـ قياس الفهم والقدرة على تطبيق المعلومات فى مواقف جديدة .

٤ـ قياس القدرة على التفكير الناقد .

٥ـ قياس القدرة على حل مشكلات جديدة لم يسبق للتلاميذ معالجة مثلها .

٦ـ قياس القدرة على اختيار المعلومات والحقائق اللازمة وربطها معا فى كل متكامل لحل مشكلات معقدة .

بعض الاسباب التى حالت دون مشاركة المعلمين الايجابية فى بناء الاختبارات الموضوعية ..

١ـ تهيب المعلمين من اقتحام ميدان جديد لم يسبق لهم أن ألفوه .

٢ـ صعوبة اعداد هذه الاسئلة بالاضافة الى ما تستغرقه من وقت طويل فى عملية الاعداد .

٣ـ عدم تدريب المعلمين عليها .

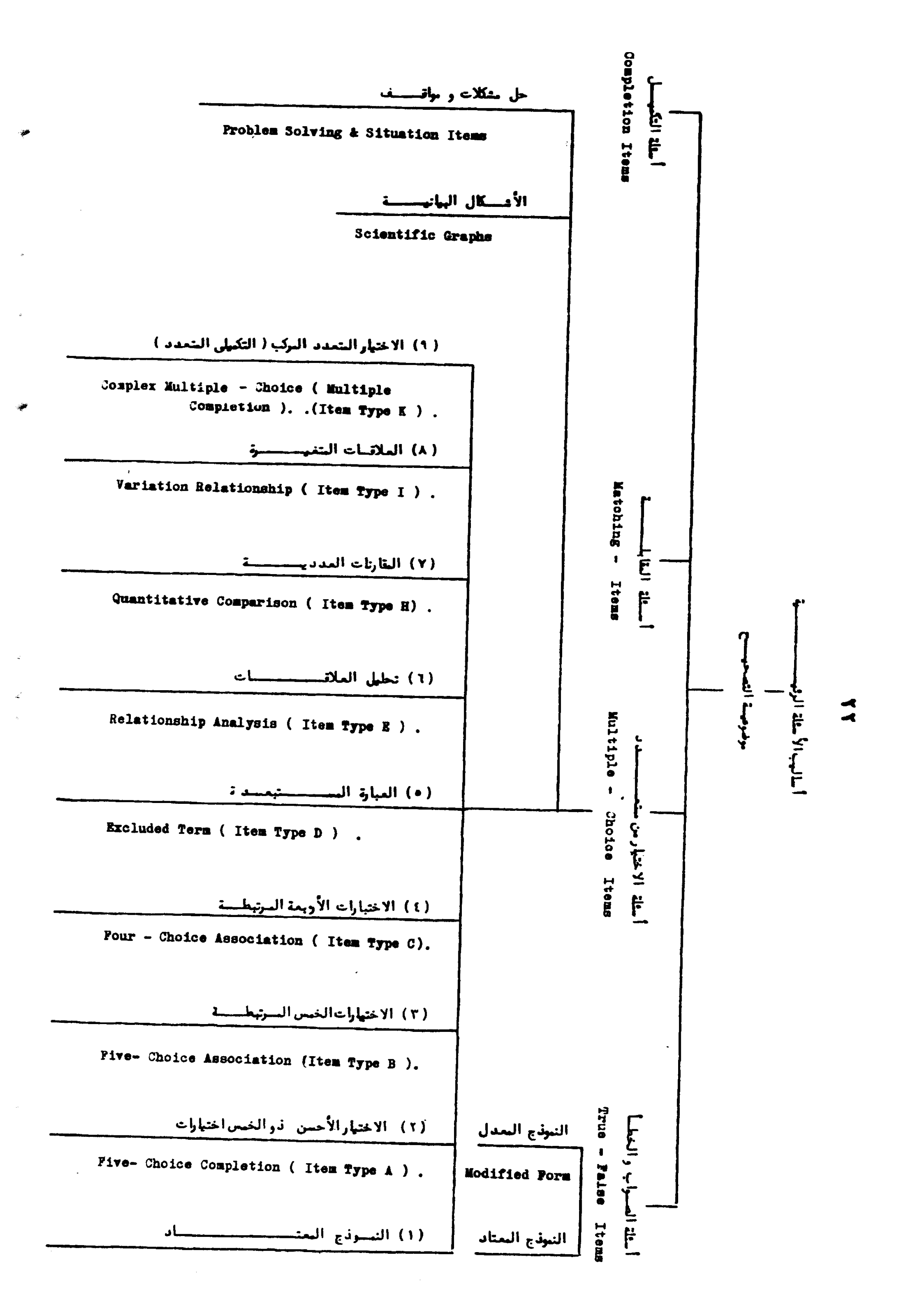
٤ـ عدم وجود أمثلة يحتذى بها المعلمون .

٥ـ لا تتمشى طريقتها مع نظم الامتحانات العامة التقليدية التى لها من المكانة والاحترام ما يصرفهم عن أن تغيير أو تجديد .

وفيما يلى أساليب الاسئلة الرئيسية موضوعية التصحيح ..

٢ـ أساليب أو نماذج الاسئلة الرئيسية

BASIC ITEM STYLES OR FORMATS



أسئلة الاختيار الموضوعية
موضوعية التصحيح
أسئلة التكميل
Completion Items
حل مشكلات و مواقــــف
Problem Solving & Situation Items
الأشــكال البيانيـــة
Scientific Graphs
أسئلة المقابلــة
Matching - Items
أسئلة الاختيار من متعـــدد
Multiple - Choice Items
(٩) الاختيار المتعدد المركب (التكميلي المتعدد)
Complex Multiple - Choice (Multiple Completion). (Item Type K) .
(٨) العلاقات المتغيــرة
Variation Relationship (Item Type I) .
(٧) المقارنات العدديــة
Quantitative Comparison (Item Type H) .
(٦) تحليل العلاقــــات
Relationship Analysis (Item Type E) .
(٥) العبارة المستبعدة
Excluded Term (Item Type D) .
(٤) الاختيارات الأربعة المرتبطــة
Four - Choice Association (Item Type C).
(٣) الاختيارات الخمس المرتبطــة
Five- Choice Association (Item Type B).
(٢) الاختيار الأحسن ذو الخمس اختيارات
Five- Choice Completion (Item Type A) .
(١) النمـوذج المعتـــاد
أسئلة الصواب والخطأ
True - False Items
النموذج المعدل
Modified Form
النموذج المعتاد

أسئلة الصـــواب والخطـــأ True - False Items

١ ـ النمـــوذج المعتـــاد :

مثـــال : قد يكون الامتحان على درجة عالية من الصـدق والثبات ومع ذلك لا يقيـــس ما هو مفروض قياســـه ·

ا ـ صـــواب

ب ـ خطـــأ

الاجابــــة : (ب)

٢ ـ النمـــوذج المعـــدل Modified Form

مثـــال : يجب أن تكون جميع اسئلة امتحان السرعة الخالص سهلة بدرجة كافية وفـــــى مستوى جميع التلاميـــذ المتحنـــين ·

ا ـ العبارة بالتأكيـد صحيحـــة ·

ب ـ يحتمل أن تكون العبارة صحيحـــة ·

جـ ـ غـير متأكـد ـ لا أستطيع أن أقـــول

د ـ يحتمل أن تكون العبارة خطـــأ ·

هـ ـ العبارة بالتأكيـد خطـــأ ·

أو :

ا ـ العبـــارة صـواب ·

ب ـ العبـــارة خطـأ ·

جـ ـ العكس صحيح والعبارة خطأ ·

د ـ العكس خطأ والعبارة خطـــأ ·

الاجابــــة : (ا)

أهم القواعد التى يجب مراعاتها عند اعداد أسئلة الصواب و الخطأ الجيدة :

١ ــ تكون الجمل قصيرة و بسيطة فى التركيب .

٢ ــ تعبر الاسئلة عن نقطة أو فكرة واحدة ، وليست عن عديد من النقاط أو الأفكار حتى تكون أسهل فى فهمها وأكثر صحة فى قياس الافكار عن تلك الاسئلة التى تشتمل على نقاط متعددة .

٣ ــ تعتبر أسئلة الصواب و الخطأ أكثر صلاحية فى اختبار الممتحن فى استيعاب المعلومات (المستوى الاول من الجانب المعرفى) .

٤ ــ تعالج الأسئلة أفكارا هامة و مفيدة ، وليست تافهة أو سطحية .

٥ ــ لاتقتصر الاسئلة على قياس المعرفة بل يتعدى ذلك الى الفهم و التطبيق و التحليل .

٦ ــ تكون العبارات الصحيحة على درجة كافية من الصحة و العبارات الخاطئة على درجة كافية من الخطأ ، بحيث لا يجد الخبير فى المادة الدراسية صعوبة فى التمييز بينهما .

٧ ــ تكون الاجابات الصحيحة واضحة فقط للمتمكن من المادة الدراسية ، كما تكون الاجابات الخاطئة جذابة و معقولة للذين تنقصهم المعرفة الكافية بها .

٨ ــ عدم استخدام ألفاظ معينة على الاجابة ، مثل :
أحيانا ــ غالبا ــ بشكل عام فى العبارات الصحيحة أو كلمات ، مثل :
دائما ــ أبدا ــ مستحيل ــ نادرا فى العبارات الخاطئة .

٩ ــ استخدم عبارات خاطئة أكثر من العبارات الصحيحة ، حيث تميل العبارات الخاطئة أن تكون أكثر قدرة على التمييز بين التلاميذ الممتازين وغير الممتازين عليها .

١٠ــ وضع خط تحت الكلمات التى تدل على نفى أو او توضيحها بطريقة ما .

أسئلة الاختيار من متعدد Multiple - Choice Items

١ ـ النمـوذج المعتـاد :

يتكون من صلب السؤال Stem وهى عبارة عن سؤال أو عبارة غير كاملة يتبعها عدة اختيارات تسمى Options احدهما صحيح تماما ويسمى Correct answer والاخرى غير صحيحة وتسمى صارفات الانتباه Distractors

المثال الاول : يمكن الحصول على اكبر قدر من المعلومات عن النواحى التى يقيسها امتحان ما بمعرفة :

ا ـ معامل ثبات الامتحان

ب ـ معامل الارتباط مع معيار Criterion معلوم

جـ ـ الصدق الظاهرى

د ـ اسم الامتحان

الاجابة : (ب)

المثال الثانى : يمكن الحصول على أقل قدر من المعلومات عن النواحى التى يقيسها امتحان ما بمعرفة :

ا ـ معامل ثبات الامتحان

ب ـ معامل الارتباط مع معيار Criterion

جـ ـ الصدق الظاهرى

د ـ اسم الامتحان

الاجابة: (ا)

مثـــال :

اذا كان معامل تمييز Discrimination Index سؤال مـــــا

هو ١٥ر٠ ٪ فهذا يدل على أن السؤال

ا ــ مقبول ولكن يحتاج الى تحسين

ب ــ ردئ ويلــزم رفضه أو مراجعتـــه

ج ــ جيد نوعا وربما يحتاج الى تحســـين

هـ ــ جيد جدا اذا كان الامتحان على درجة عالية من الثبات

الاجابـــــة : (ب)

٢ ــ الاختيـار الاحسن Best Choice ذو الخمس اختيارات ويسمى أيضــــا

Five - Choice Completion (Item type A) ويتكون هذا النوع من مقدمة عبارة عن سؤال أو جملة غير تامة يتبعها مجموعة اختيارات عادة أربعة أو خمسة تختلف فى درجة صحتها أو خطئها . ويتطلب السؤال أن يختار الممتحـــــن أحسن اجابة ويرفض الاختيارات الاخرى التى تبدو معقولة ولكنها أقل فى درجة صحتها .

المثال الاول :

أى العبارات الاتية يعتبر أفضل اقتراح لتحسين درجة تمييز الاسئلة

ا ــ استبعاد الاسئلة السهلة جدا

ب ــ استبعاد الاسئلة الصعبة جدا

ج ــ استبعاد الاسئلة الغامضة

د ــ تكون الاسئلة متوسطة فى درجة صعوبتها

هـ ــ يكون معامل ارتباط درجات الطلبة فى كل سؤال موجبا مع درجاتهم الكلية .

الاجابـــــة : (د)

ويمكن أن يكتب صلب السؤال السابق فى صورة جملة غيرتامة Incomplete statement كما يلـــــى :

فيمـا يلى العبارة التى تعبر عن أحسن اقتراح لتحسين درجة تمييز الاسئلة هـــــى :

ويوضح Wesman عام ١٩٧١ انه فى حالة استخدام الاسئلة التى تتطلب الاختيـــار الاحسن يجب تحديد المحتوى الذى يعتبره الممتحن أحسن وان الاخفاق فى تحقيـــق ذلك قد يضر بالطلبه المتمكنين من المادة الدراسية كما يجب أن يراعى واضع الاسئلـــة أن يكون الاختيار الاحسن هو الاختيار الوحيد الذى يمكن أن يتفق عليه جميع الخـــبراء المتخصصـــين ٠

المثـال الثانـــى :

أى العبارات الاتية تصف " أحسن " الصورة المتكونة لاستخدام عدسة مفرقـــــة أمامها جسم حقيقـــى ٠

ا ــ تكون الصورة المتكونة دائما تقديريـــة ٠

ب ــ تكون الصورة المتكونة دائما تقديرية مصغرة وعمودية وتقع على نفس الجانـــب الموجود فيه الجسم ٠

جـ ــ تكون الصورة المتكونة دائما عموديـــة ٠

د ــ يكون موقع الصورة فى نفس الجانب الموجود به العدسة حيث يوجد الجســم ٠

هـ ــ حجم الصورة دائما أصغر من حجم الجسم ٠

الاجـــابـــة : (ب)

٣ـ الاختبارات الخمسة المرتبطة Five - Choice Association

تتكون أسئلة هذا النوع عادة من خمسة عناوين أو رؤوس موضوعات Headings تليها خمس عبارات موجزة أو شبه جمل يرتبط كل منها ارتباطا وثيقا بعنوان واحد فقط الا أنه قد يرتبط أحد العناوين بعبارتين ، وبذلك لا يتمكن الممتحن من معرفة الاجابة الصحيحة للعبارة الأخيرة تلقائيا .

مثال: اختر لكل عبارة مرقمة عنوانا مما يلي يرتبط بها ارتباطا وثيقا :

أ ـ البكتريا
ب ـ الفطريات وحيدة الخلايا (الخميرة)
حـ ـ طحالب الاسبيروجيرا
د ـ الاميبا الطفيلية
هـ ـ الفيروسات

١ . قد تسبب الاصابة بمرض شلل الاطفال .
٢ . تلجأ بعض أنواعها الى " التجرثم " تحت ظروف غير ملائمة و يعتبره البعض خطأ طريقة للتكاثر ، حيث لا يصحب تكونه ازدياد فى عدد الخلايا .
٣ . لا توجد بخلاياها فجوات منقبضة ، لأن تركيز الموادالمذابة بداخلها يماثل تركيزها فى الأمعاء الغليظة .
٤ . قد تسبب اصابة النبات بمرض التشوه ، كما يحدث للبطاطس عندما تكون سلامياته قصيرة .
٥ . تتكاثر تزاوجيا (جنسيا) تحت ظروف غير ملائمة اما بين خليتين متقابلتين فى خيطين مختلفين أو بين خليتين متجاورتين فى خيط واحد .

الاجابة ١ = هـ ، ٢ = أ ، ٣ = د ، ٤ = هـ ، ٥ = حـ .

٤ ـ الاختيارات الاربعة المرتبطة Four - Choice Association (Item Type C)

مثال :

فيما يلى قائمة من الكلمات أو شبه الجمل مبدوءة بحروف يتبعها مجموعة مرقمة من العبارات

اختر :

ا ـ اذا كانت العبارة مرتبطة فقط مع ا

ب ـ اذا كانت العبارة مرتبطة فقط مع ب

جـ ـ اذا كانت العبارة مرتبطة مع كل من ا ، ب

د ـ اذا كانت العبارة غير مرتبطة مع أى من ا أو ب

القائمة : ا ـ فطر البنسيليوم

ب ـ فطر عفن الخبز

جـ ـ كل من ا ، ب

د ـ لا ا ولا ب

العبارات : ١ ـ الخيوط الفطرية عديدة الخلايا مقسمة بحواجز عرضية .

٢ ـ الجراثيم توجد داخل الحافظة الجرثومية

٣ ـ الفطر وحيد الخلية ويمكن أن يحدث به التنفس اللاهوائى فى حالة غياب الهواء الجوى

٤ ـ التنفس هوائى فقط

الاجابات : ١ = ا ٢ = ب

٣ = د ٤ = جـ

٥ • أسئلة العبارة المستبعدة Excluded Term (Item Type D)

تتكون الاسئلة من هذا النوع عادة من خمسة مواقف يشترك أربعة • منها فى صفة أو خاصية واحدة من بين ثلاث صفات أو خصائص ويطلب من المتحن تحديد الموقف الذى يعتبر شاذا أو مختلفا ، وكذلك تحديد الصفة أو الخاصية المشتركة مع الأربع مواقف •

مثال : فيما يلى خمس مواقف أربع منها عامة و مشتركة مع متغير واحد من ثلاث متغيرات ، ضع دائرة حول الموقف الذى يعتبر شاذا أو مختلفا ، وكذلك المتغير المشترك مع المواقف الأربعة •

متغيرات
أ ـ زيادة ثبات الاختبار •
ب ـ زيادة الخطأ المعيارى للمقياس •
حـ ـ عدم دقة الاختبار فى قياس ماهو مفروض قياسه •

مواقف
أ ـ تجانس أسئلة الاختبار •
٢ ـ أسئلة الاختبار متوسطة فى درجة صعوبتها •
٣ ـ زيادة طول الاختبار •
٤ ـ تجانس التلاميذ المتحنين فى قدراتهم •
٥ ـ وقت الامتحان غير كاف للاجابة على جميع الاسئلة •

الاجابة : ٤ ، أ

ملاحظة : يمكن تبسيط أسئلة هذا النوع بحيث تناسب مرحلة التعلم الأساسى بأن يعطى عدة مواقف يشترك جميعها ما عدا واحد فى خاصية معينة و يطلب من التلميذ تحديد الموقف الذى يعتبر شاذا أو مختلفا عن المواقف الاخرى فى الاشتراك فى هذه الخاصية •

مثال ١ـ يلزم النبات للقيام بتكوين المواد السكرية والنشوية الشروط التالية ماعدا واحد منها ، ضع دائرة حوله :

أ ـ الماء .

ب ـ غاز الاكسجين .

جـ ـ غاز ثانى أكسيد الكربون .

د ـ المادة الخضراء (الكلوروفيل) .

هـ ـ الضوء .

الاجابة : ب

مثال ٢ـ تشترك الاوردة فى الصفات التالية ما عدا واحدة هى :

أ ـ تتمدد مع كل ضربة من ضربات القلب .

ب ـ يمر الدم فيها فى اتجاه واحد .

جـ ـ تلتئم بسهولة اذا خدشت .

د ـ ضغط الدم فيها منخفض .

هـ ـ قريبة من سطح الجلد .

الاجابة : أ .

٦ - تحليل العلاقات Relationship Analysis (Item Type E)

يتكون كل سؤال من هذا النوع من عبارتين ، الاولى تأكيد An assertion والثانية سبب Reason لهذا التأكيد ، ثم يوجه الممتحنون لاختيار واحد من خمس اختيارات تصف بدقة العبارات موضوع الدراسة .

وتعتبر الاسئلة من هذا النوع مفيدة لقياس الفهم Understanding ، كما أن طبيعة تركيب الاسئلة تقلل الوقت والجهد فى اعدادها ، حيث لا تتطلب كتابة اختيارات متعددة لكل سؤال على حدة ، فالاختيارات موحدة لجميع الاسئلة ، ويكون اهتمام الممتحن باعداد الاسئلة من العبارات المشار اليهما سابقا — وفيما يلى أمثلة توضح كيفية كتابة الاسئلة من هذا النوع :

يتكون كل سؤال مما يأتى من عبارتين ، الاولى منهما " تأكيد " والثانية "سبب" :

اختر : أ — اذا كانت كل من العبارتين صوابا ، وتفسر العبارة الثانية منهما الأولى تفسيرا صحيحا .

ب — اذا كانت كل من العبارتين صوابا ، ولكن العبارة الثانية لاتفسر الاولى تفسيرا صحيحا .

حـ — اذا كانت العبارة الاولى صوابا و الثانية خطأ .

د — اذا كانت العبارة الاولى خطأ و الثانية صوابا .

هـ — اذا كانت كل من العبارتين خطأ .

المثال الأول : قد تكون المعايير Norms المبنية على درجات ١٠٠٠ شخص أقل صحة من تلك المبنية على درجات ٥٠٠ شخصا ، لأن الانحراف المعيارى للدرجات يزداد فى الحالة الاولى عنه فى الحالة الثانية ..

أ ب حـ د هـ الاجابة : (حـ) .

المثال الثانـــى :

ـ الامتحانات ذات درجة الثبات العالية لابد أن تكون ذات درجة صـــــدق عالية لان العلاقة الاحصائية التى تربط صدق الامتحان بثباته هـــــى :

صـدق الامتحـان ← √ ثبـــات الامتحـــان

ا ب جـ د هـ

الاجـــابـــة (د)

المثال الثالـــث :

ـ لا يكتسب الالكترون طاقة وضع عندما يتحرك عموديا فى مجال كهربـــــى لان القوى الكهربية المؤثرة عليه = صفـرا

ا ب جـ د هـ

الاجـــابـــة (جـ)

المثال الرابـــع:

ـ التنفس اللاهوائى فى النبات يولد طاقة حرارية أقل من التنفس الهوائـــــى لان الكحول الايثيلى الناتج من تحلل المادة الغذائية يختزن قـــــدرا من الطاقـــة

ا ب جـ د هـ

الاجـــابـــة : (ب)

ملاحظــة :

يمكن كتابة أسئلة تحليل العلاقات بطريقة مبسطة تناسب تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى (الحلقـة الاولى) وذلك بالطريقة الآتـية :

فيما يلى مجموعـة من الاسئلة يتكون كل منها من عـبارتين لكل عبارة منها علاقة تربطهـا بالاخرى :

أخـتر : أ ـ اذا كانت كل من العبارتين صحيحا ٠

ب ـ اذا كانت كل من العبارتين خطــأ ٠

حـ ـ اذا كانت احدى العبارتين خطــأ ٠

ثم تكتب الاسئلة بعد ذلك مرقـمة وتحت كل سؤال الحروف :

أ ب حـ

وبالنسبة لمرحلة التعليم الاساسى (الحلقـة الثانية) والمرحلة الثانوية الصفين الأول والثانى ٠٠ يقترح أن تكتب أسئلة هذا النوع ، كما يلى :

فيما يلى مجموعـة من الاسئلة يتكون كل منها من عـبارتين لكل عبارة منها علاقـة تربطهـا بالأخـرى :

اختر : أ ـ اذا كانت كل من العبارتيـن صحيحـا ٠

ب ـ اذا كانت العبارة الاولى صوابا والعبارة الثانية خطأ ٠

حـ ـ اذا كانت العبارة الاولى خطأ والعبارة الثانية صوابا ٠

د ـ اذا كانت كل من العبارتيـن خطــأ ٠

ثم تكتب الاسئلة بعد ذلك مرقـمة ٠٠

ثم يكتب تحت كل سؤال الحروف :

أ ب حـ د

ويفضل أن يفصل بين العبارة الاولى والثانية لكل سؤال بكتابة كل منها تحت عنوان خاص بهـا ٠

٧- المقارنـــة العدديـــة Quantitative Comparison (Item Type H)

اختـــر :

ا ـ اذاكان (ا) أكبر من (ب)

ب ـ اذا كان (ب) أكبر من (ا)

جـ ـ اذا كان (ا) تساوى (ب) أو قريبا جدا منها

المثـال الاول :

ا ـ معامـل ارتبـاط امتحـان مـا = ٨٥ر٠

ب ـ معامـل ارتبـاط امتحـان آخـر = ٩٠ر٠

الاجـابـة : (ب)

المثـال الثانـى :

ا ـ درجة محمد في اللغة العربية = ٤٠ (بمعلومية أن متوسط درجات الطلبه في الامتحان = ٤٥ والانحراف المعياري = ١٠)

ب ـ درجة محمد في الحساب = ٢٠ (بمعلومية أن متوسط درجات الطلبه في الامتحان = ٣٠ والانحراف المعياري = ٥)

الاجـابـة : (ا)

المثـال الثالـث :

ا ـ الوسيـــــــــــط

ب ـ الـــدرجـــة المتوسطـــة

الاجـــابـــــة: (جـ)

المثـال الرابـــع :

ا ـ كمية الطاقة الناتجة من التنفس الهوائـــــى

ب ـ كمية الطاقة الناتجة من التنفس اللاهوائـــــى

الاجـــابـــــة : (ا)

٨ ـ العلاقات المتغيرة (Item Type I) Variation Relationship

اخـــــتر:

ا ـ اذا كانت (س) تتغير مباشرة مثـــل (ص)

ب ـ اذا كانت (س) تتغير عكسيا بتغير (ص)

جـ ـ اذا كان كل من (س و ص) عامـــلان مستقبـــلان

المثـــال الاول :

س ٠ الخطأ المعيارى للمقياس

ص ٠ معامل ثبـات الامتحـان

الاجـــابـــــة: (ب)

المثـال الثانـــى :

س ٠ متوسط معاملات التمييـز لامتحان ما ٠

ص ٠ معامل ثبـات الامتحــــان

الاجـــابـــــة: (ا)

المثال الثالث :

س . الانحراف المعيـــــاري .

ص . درجة الارتباط بين متغيرين .

الاجابة : (حـ) .

٩ - الاختيار المتعدد المركب أو التكميل المتعدد :

Complex Multiple Completion

Multiple Completion (Item Type K) .

تتكون الاسئلة من هذا النوع من مقدمة و مجموعة من الاختبارات الأولية تليها مجموعة من الاختيارات الثانوية وكل اختيار ثانوى يتكون من واحد أو أكثر من الاختيارات الأولية يختار منها الممتحن الاجابة الصحيحة و يراعى أن يكون توزيع الاختيارات الأولية متواز فى الاختيارات الثانوية

المثال الأول :

يهتم أساسا عند تقنين Standardization امتحان ما بما يأتى :

أ - توحيد تقدير الدرجـــات .

ب - توحيد طريقة عقد الامتحان .

حـ - زيادة تجانس الأسئلة .

د - زيادة صدق الاسئلة .

هـ - وضع نظام موحد لتفسير درجات الامتحان .

الاجابة : أ .

اخـــتر :

(ا) اذا كان (ا) فقط صوابـــا

(ب) اذا كان ٢ ، ٣ فقط صوابـا

(جـ) اذا كان ٢ ، ٣ ، ٥ فقط صوابـــا

(د) اذا كان ٣ ، ٤ فقط صوابـــا

(هـ) اذا كان ١ ، ٢ ، ٥ فقط صوابـــا

الاجـــابـــة : (هـ)

المثـال الثانـــى :

الموجـات الصوتيـة يمكنهـــا أن :

(١) تنعكـــــس

(٢) تتحد لتكويـــن ضربـــات

(٣) تمتـــــص

(٤) تستقطـــــب

اخـــتر :

(ا) اذا كان ١ ، ٢ فقط صوابـــا

(ب) اذا كان ١ ، ٢ ، ٣ فقـــط صوابـــا

(جـ) اذا كان ١ ، ٤ فقـــط صوابـــا

(د) اذا كان ٣ ، ٤ فقـــط صوابـــا

(هـ) اذا كان ٢ ، ٣ فقـــط صوابـــا

الاجـــابـــة : (ب)

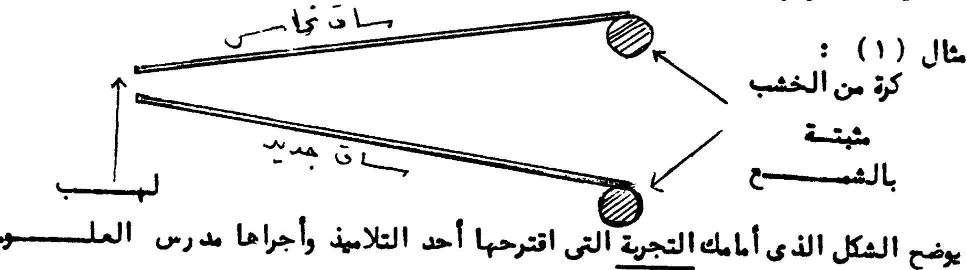
الرسوم البيانية Scientific Graphs

هى وسيلة توضيحية تتكون من عدة نقط تسمى قمم Vertics ، يصل بينها خطوط تسمى حواف الرسم البيانى .

وأكثر أنواع الاسئلة استخداما مع الرسوم البيانية و الاشكال التوضيحية أسئلة الاختيار من متعدد ، وهى تحتوى على صلب السؤال يتبعه عادة أربعة أو خمسة اختيارات يمثل احداها الاجابة الصحيحة ، و يعتبر السؤال من هذا النوع صعبا نسبيا اذا كانت الاختيارات الغير صحيحة فى السؤال متجانسة و متساوية فى درجة جذبها للتلاميذ بدرجة تصرفهم عن الاجابة الصحيحة ، ويجب أن يكون واضحا أن الرسوم البيانية كاحدى وسائل كتابة أسئلة الامتحان لا تكون ذات معنى لدى التلاميذ حتى يفهموا اللغة الخاصة التى تكتب بها الرموز المستخدمة فيها Dale عام ١٩٥١ .

لهذا يجب على الممتحن أن يطمئن عند اعداد أسئلة الرسوم البيانية أن التلاميذ قد درسوا الرموز التى يستخدمونها و تمرنوا عليها وليست جديدة عليهم .

مثال (١) :



يوضح الشكل الذى أمامك التجربة التى اقترحها أحد التلاميذ وأجراها مدرس العلوم فى الفصل ، فماذا تشاهد ؟

أ ـ تسقط الكرة الملتصقة بالحديد أولا .

ب ـ تسقط الكرة الملتصقة بالنحاس أولا .

جـ ـ تسقط الكرتان الملتصقتان بكل من الحديد و النحاس فى وقت واحد .

د ـ تبقى كل من الكرتين فى مكانهما .

تدل المشاهدة السابقة على ما يأتى :

أ ــ النحاس و الحديد موصلان رديئان للحرارة .

ب ــ الحديد أجود توصيلا للحرارة من النحاس .

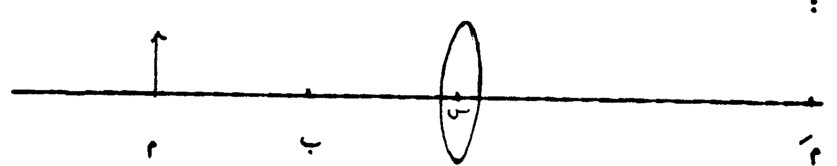
حـ ــ النحاس و الحديد يوصلان الحرارة بدرجة متساوية .

د ــ النحاس أجود توصيلا للحرارة من الحديد .

هـ ــ النحاس و الحديد لا يوصلان الحرارة اطلاقا .

الاجابة : د .

مثال (٢) :



وضع جسم طوله ٢ سم على مسافة م وهى تساوى ضعف البعد البؤرى ب لعدسة محدبة مركزها البصرى س ــ فاذا كان البعد البؤرى = ١٠ سم استخدم الرسم التوضيحى و المعلومات المعطاه لاجابة الاسئلة الآتية : (١) و (٢) و (٣) ..

(١) تقع الصورة :

أ ــ على مسافة مساوية ٢٠ سم يسار م .

ب ــ فى نصف المسافة بين ب ، س .

حـ ــ فى نصف المسافة بين ب ، ص .

د ــ عند ب .

هـ ــ على مسافة ٢٠ سم يمين س .

الاجابة : هـ .

(٢) <u>يكون حجم الصورة :</u>

أ ـ $\frac{١}{٢}$ سم .

ب ـ ١ سم .

حـ ـ ٢ سم .

د ـ ٣ سم .

هـ ـ ٤ سم .

الاجابة : حـ .

(٣) أى من العبارات الآتية غير صحيحة ، وذلك فيما يخص صورة جسم موضوع عند ب :

أ ـ لايمكن استقبال الصورة على حائل .

ب ـ تمر أشعة الضوء حقيقية من الجسم الى الصورة .

حـ ـ تكون الصورة مقلوبة .

د ـ تتحرك الصورة قريبا من العدسة ، عند تحريك الجسم بعيدا ناحية الشمال .

هـ ـ يصغر حجم الصورة عند تحريك الجسم بعيدا .

الاجابة : أ .

أسئلة حل المشكلات والمواقف Problem Solving and Situation Items

تستخدم أسئلة الاختيار من متعدد كثيرا فى قياس قدرة التلاميذ على حل المشكلات وهى مفيدة لقياس الاهداف التربوية فى الجانب المعرفى أعلى من مستوى التذكر ، وغالبا تتضمن أهدافا متعددة .

وكثيرا ما تستخدم هذه الاسئلة فى اختبارات الرياضيات و العلوم ..

مثال :

ثلاث أشخاص ، يستطيع الأول منهم أن يحمل سيارة كبيرة بالرمل فى ١٠ دقائق بينما يستطيع الثانى أن يحمل نفس السيارة فى ٢٠ دقيقة ، أما الثالث فيستطيع أن يحملها فى ٤٠ دقيقة .

فاذا قام الاشخاص الثلاثة فى تحميل السيارة معا بنفس طاقاتهم ، فيكون الزمن اللازم لذلك هو :

أ ـ ١٠ دقائق .

ب ـ $\frac{1}{4}$٦ دقيقة .

حـ ـ $\frac{5}{7}$٥ دقيقة .

د ـ $\frac{1}{8}$٣ دقيقة .

هـ ـ $\frac{1}{2}$٢ دقيقة .

الاجابة : $\frac{5}{7}$٥ دقيقة

وتفيد أسئلة المواقف كثيرا فى قياس قدرة التلاميذ على اصدار قرار فى أمر من الأمور ، كما فى حالة قياس القدرة على التفكير العلمى ، وكذا فى قياس الاتجاهات القيم .

مثال (١) : سألك شخص فى الطريق أن تساعده على شراء تذكرة سفر للعودة الى بلدته قائلا : ان محفظته قد فقدت منه ، فكيف تتصرف معه ؟

ا ـ أنهره لأن كثيرا من المتسولين يلجأون الى مثل هذه الحيل .

ب ـ لا أكترث به أو التفت اليه اطلاقا .

جـ ـ أعطه بعض النقود اذا لاحظت أن غيرى من الناس يعطونه .

د ـ ألفت نظر الشرطى اليه حيث أن التسول ممنوع قانونا .

هـ ـ أوجه السائل الى قسم الشرطة لمعاونته فى هذا الأمر .

الاجابة : (هـ)

مثال (٢) من الحياة :

تمهيد : يعقد اختبار تحريرى* للحصول على رخصة قيادة سيارات مؤقتة فى كثير من بلدان العالم قبل أن يخول لمن ينجح فى هذا الاختبار حق التدريب على قيادة السيارات تحت اشراف مسئول لديه رخصة دائمة .

وفيما يلى صيغة سؤال فى "قوانين المرور"

لاحظت أثناء قيادتك لسيارتك أن اشارة المرور أضاءت اللون الأحمر عندما وصلت الى خط تقاطع الطريق ـ فماذا تفعل ؟

ا ـ التفت بحذر بالغ يمينا وشمالا قبل اتخاذ قرار بعبور الطريق من عدمه .

ب ـ اهدئ من سرعة السيارة تفاديا للحوادث .

جـ ـ أوقف السيارة تماما سواء أكان الطريق خاليا من المارة أو السيارات أم لا .

د ـ لامانع أن أوقف السيارة اذا كان بعض المارة يعبرون الطريق خوفا على حياتهم .

هـ ـ أعبر الطريق طالما أنه لا توجد سيارات تمر فى الاتجاه العمودى على خط سير السيارة .

الاجابة : (جـ)

---

* يتكون من ورقتين الاولى " فى قوانين المرور " والثانية فى " اشارات المرور " ويشترط للنجاح الحصول على ٧٥ ٪ على الاقل فى كل فرع على حدة .

اهـم القواعد التى يجب مراعاتها عند كتابة اسئلة الاختيار من متعـدد :

١ ـ تكون الاسئلة واضحة مفهومـة لا غموض فيها (قاعدة عامة) ·

٢ ـ تبنى الاسئلة على أساس افكار هامة و صحيحة وليست تافهة أو سطحيـة ·

٣ ـ عدم استخدام ألفاظ او عبارات وردت حرفيا أو قريبا منها فى الكتاب المدرسى حتى لا يؤدى الحفظ الالى بدون فهم الى معرفة الاجابة عن السوال ·

٤ ـ يكون صلب السؤال موجزا بقدر الامكان ، مع عدم الاخلال بالوضوح أو حـذف اجـزاء ضـروريـة ·

٥ ـ تكون الاختيارات قصيرة بقدر الامكان ، ليس بها كلمات مكـررة أو غيـر ضرورية ، ويعين على ذلك اشتمال مقدمة السوال على معلومات كافيـة ·

٦ ـ تكون الاختبارات متساوية تقريبا فى الطول و الصعوبـة ·

٧ ـ وجود اجابة واحدة صحيحة لكل سوال ، بحيث لا يختلف عليها خبراء المادة

٨ ـ تكون الاجابات الخاطئة جذابة بدرجة متساوية ، فتصرف انتباه التلاميـذ الذين لا يعرفون الاجابة عن الجواب الصحيـح ·

٩ ـ عدم احتواء الاختبارات على مجموعـة مفردات او الفاظ زائدة تشكل عبئا فـى القراءة ، وتعتبر مصادر صعوبة غير متعلقة بالموضوع ·

١٠ـ عدم احتواء السؤال على أكثر من اختيار يعنى نفس الشئ ، فيسهل للمتحـن حذفها فى وقت واحـد ·

١١ـ ألا تكون مقدمة السؤال بالنفى وتتطلب فى نفس الوقت اجابة خاطئة ، لانهـا تميل الى أن تكون سطحية فى محتواها ، وقد تؤدى لارتباك التلاميذ ·

١٢ـ تكون الاجابة التى تتضمن " كل ما سبق " أو " ولا واحد مما سبق " صحيحة فقط اذا كانت الاجابات المعطاه كلها اما صحيحة تماما أو غير صحيحة تماما ·

١٣ـ وضوح التعليمات بحيث تبين ما اذا كانت الاجابة الصحيحة أو الاجابة الأحسن هـى المطلوبـة ·

أسئلة المقابلـــة Matching Items

تكتب أسئلة هذا النوع من قائمتين : الأولى تشتمل على العبارات الرئيسية والثانية تشتمل على الاجابات ـ ويطلب من التلميذ أن يحدد الاجابة الصحيحة لكل عبارة .

قابل كل كلمة أو عبارة من المجموعة الأولى مع الاجابة الصحيحة التي تناسبها من عبارات المجموعة الثانية .. ثم أكتب رقم الاجابة في المكان المخصص لذلك يمين المجموعة الأولى :

==

رقم الاجابة	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
ــــــ	أ ـ العدد الذرى لعنصر	١) الوزن المكافئ × تكافؤ العنصر
ــــــ	ب ـ عدد الكتلة لعنصر	٢) كتلة اللتر من الغاز في م . ض . د
ــــــ	حـ ـ الوزن الذرى لعنصر	٣) عملية اكتساب الكترونات
ــــــ	د ـ التأكسد	٤) كتلة اللتر من الغاز بالجرامات في م . ض . د × ٢٢٫٤ .
ــــــ	هـ ـ الكثافة المطلقة لغاز	٥) عدد البروتونات الموجودة داخل نواة الذرة .
		٦) وزن العنصر الذى يتحد مع أو يحل محل جزء واحد بالوزن من الايدروجين
		٧) عملية فقد الكترونات .
		٨) مجموع أعداد البروتونات والنترونات الموجودة داخل الذرة .

الاجابات : أ = ٥ ، ب = ٨ ، حـ = ١ ، د = ٣ ، هـ = ٢ .

بعض القواعد التى يجب مراعاتها عند كتابة أسئلة المقابلـــة :

١ ــ تتضمن العبارات الرئيسية وأجاباتها نقاطا هامة للمادة موضوع الامتحـان وتكون قصيرة واضحـة المعنى صحيحـة لغويـا ٠

٢ ــ تكون قائمة العبارات الرئيسية فى السؤال متجانسة بقدر الامكان ، كـأن تطلب من التلميذ تذكر التعريفات أو حقائق معينة : كالتواريخ ــ الحوادث الاماكن أو الطرق ــ الوسائل المتبعة فى أداء أعمال معينـة ٠

٣ ــ لا تتركز الاسئلة فى قياس التذكر فقط ، بل يمكن استخدامها فى قيـاس مستويات أعلى ، كأن تقيس فهم المركبات الكيميائية أو المصطلحـات الرياضية اللفظية بما يقابلها من الرموز و العكس ٠

٤ ــ يكون عدد الاجابات فى السؤال أكبر من عدد العبارات الرئيسية بواحد أو اثنين على الأقـل ٠٠ حتى لا يتوصل التلميذ الى معرفـة الاجابـة الاخيرة تلقائيا ٠

٥ ــ ترتيب قائمـة كل من العبارات الرئيسـية ، واجاباتهـا بطريقـة عشـوائيـة ٠

٦ ــ يكون السـؤال قصـيرا نسبيا ، بحيث لا يزيد عدد العبارات الرئيسـية عن ثمانيـة ، حتى لا يرتبـك التلاميذ ٠

٧ ــ يفضـل أن تكون لكل عـبارة رئيسـية اجابـة واحدة فقط ٠

٠٠

أسئلة التكميل Completion Items

عبارات تحتوى على أجزاء ناقصة يطلب من التلميذ تكملتها بما يناسبها من الكلمات أو العبارات أو الأرقام المعطاة للتلميذ أو من الذاكرة مباشرة . وفى هذه الحالة يجب أن تكون الاجابة المطلوبة محددة تماما . ولا يختلف عليها أحد .
ومثل هذا النوع أسئلة الاجابات القصيرة Short Answer Items
فهى لاتعتبر موضوعية ١٠٠ ٪ لأن الاجابة قد تتأثر بذاتية المصحح اذ لم يحدد بوضوح متى تعتبر الاجابة صحيحة تماما . ومتى تعتبر صحيحة جزئيا . وكذلك الكيفية التى تقدّر عليها الدرجات .. كأن يبين كيفية تقدير الدرجة على الأخطاء الاملائية وقواعد النحو ان وجدت .

النموذج المعدل : Modified Form

مثال أكثر درجات التوزيع تكرارا هى :
أ ـ المتوسط
ب ـ الوسيط
حـ ـ المنوال
د ـ التباين

الاجابة : حـ

ويتضح من هذا المثال أن النموذج المعدل من أسئلة التكميل لا يختلف جوهريا عن أسئلة الاختيار من متعدد .

بعض القواعد التى يجب مراعاتها عند كتابة أسئلة التكميل والاجابات القصيرة :

١ ـ وجود اجابة واحدة صحيحة لكل نقطة يشتمل عليها السؤال .
٢ ـ تقليل عدد المسافات فى كل عبارة يشتمل عليها السؤال فلا يرتبك التلميذ .
٣ ـ يفضل ألا تكون المسافات المتروكة فى بدء السؤال .
٤ ـ تحديد الطريقة التى تعتبر فيها الاجابة صحيحة تماما . وتستحق الدرجة كاملة . أو صحيحة جزئيا . وتستحق جزءا من الدرجة .

بعض الأفكار التى تعين معلمى اللغات على كتابة الأسئلة الموضوعية .

يعتقد البعض خطأ أن الاسئلة الموضوعية يصعب استخدامها أو أنها لاتلائم بعض المواد الدراسية كاللغة العربية ، وفيما يلى بعض المقترحات التى تسهل مهمة واضعى الأسئلة فى هذا المجال ..

(١) يختار الممتحن بعض القراءات فى موضوعات مختلفة بحيث يتناسب طـــول القطعة ومحتواها مع مستوى التلاميذ الذين أعدت لهم الأسئلة ، ويلى كل قطعة عدد مناسب من أسئلة الاختيار من متعـدد .

مثال -١- فى حالة استخدام موضوع معين كالتكامل بين مصر والسودان - تكون رؤوس الأسئلة شاملة على عبارات كالنموذج التالى ..

- ليس من الحقيقـى أن .....
- المغزى الأساسى للنص هو .....
- أحسن عنوان للموضوع هو .....
- يدل الموضوع علـى .....

-٢- فى حالة استخدام قصة معينة ، يمكن أن تكون بعض الأسئلـة كالنموذج التالـى ..

- يعتبر البرهان الذى اعتمد عليه الكاتب فى استنتاجه مـن القصة السابقة

أ - قويـــا .
ب - متناقضـــا .
حـ - خطـــأ .
د - فيه قصـور .

(٢) يعطى التلاميذ مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد تقيس قدرة الطالب على ادراك المتشابهات (العلاقات المتشابهة) Analogies ويكتب أعلى كل سؤال زوج من الكلمات (مميزة بطريقة ما ، كما هو مبين بالمثالين التاليين وبينهما علاقة معينة) ، ثم يلى ذلك عادة خمس اختيارات يتكون كل منها من كلمتين بينهما علاقة ما ، وعلى الطالب أن يختار الكلمتين اللتين تكون العلاقة بينهما مشابهة للعلاقة الموجودة بين زوج الكلمات المبين أعلى كل سؤال .

مثال -١- فى اللغتين العربية والانجليزية

	MEASUREMENT : EVALUATION		**القياس : التقويم**	
A)	money : happiness		المال : السعادة	أ -
B)	observation : experiment		الملاحظة : التجربة	ب -
C)	health : life		الصحة : الحياة	حـ -
D)	planning : management		التخطيط : الادارة	د -
E)	stars : sky		النجوم : السماء	هـ -

الاجابة : د أو D

مثال -٢- فى اللغة العربية

الداء : الدواء

أ - الحركة : السكون

ب - الماء : المحيط

حـ - الاجهاد : الراحة

د - البطء : السرعة

هـ - الغنى : الفقر

الاجابة : حـ

(٣) كتابة أسئلة اختيار من متعدد على المتضادات Antonyms ويكتب أعلى كل سؤال كلمة واحدة مكتوبة بحروف كبيرة ، ويلى ذلك خمس اختيارات ويوجه التلاميذ لتحديد الاختيار الصحيح الذى هو العكس فى المعنى للكلمة المعطاه فى رأس كل سؤال ..

مثال -١- فى اللغتين العربية والانجليزية

1.	PROBABLE	١ محتمل
A)	doubtful	أ - مشكوك فيه
B)	possible	ب - ممكن
C)	acceptable	حـ - مقبول
D)	clear	د - واضح
E)	certain	هـ - مؤكد

الاجابة هـ أو E

مثال -٢- فى اللغة الانجليزية

2. INCLUDE

A) respond

B) omit

C) extend

D) observe

E) accept

الاجابة : B

(٤) **اعادة ترتيب الجمل :**

يختار المعلم مقالة صغيرة أو فقـــرة paragraph بها عدد مناسب من العبارات غـير مرتبة تكـوّن فى مجموعها تعبيرا عن فكرة ما أو خطة تشـتمل على عـدة خطوات أو مجموعـة قرارات مناسبة لموقف ما ويطلب ترتيبها حسب أفضلياتها بعد تقدير قيمة كل منها أو مجموعـة من الأحداث يراد ترتيبهـا بالتعاقب ... ثم يكتب السؤال الذى يفضل أن يكون من نوع الاختيـار من متعـدد لكل فقرة ، ويطلب من التلاميذ اختيار الترتيب الصحيـح للعبارات بحيث يحقق ترابط الأفكار أو المعلومات .

مثال من اللغـة العربيـة :

فيما يلى بعض عبارات غير مرتبة ترتيبا صحيحا يليها مجموعـة من الاختيارات ضع دائـرة حول الاختيار الصحـيح الذى يجعل من الجمل فكرا مترابطا .

١ـ ومن الناس من عرف كيف ينظم وقته بين العمل والراحة والمتعة الجميلـة .

٢ـ قال المدرس : هناك فن آخر يعرفـه كثير من الناس هو فن الحياة .

٣ـ قال احمد : أحب التصوير ، وقال أمين : أحب الموسيقى ، وقـال ابراهيم : أحب الغناء .

٤ـ سأل المدرس تلاميذه ماذا تحبون من الفنون ؟

٥ـ فمن الناس من لم يعرف كيف يعيش .

أ ـ ٢ ، ٥ ، ٣ ، ١ ، ٤ .

ب ـ ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٥ ، ١ .

حـ ـ ٥ ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٤ .

د ـ ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٥ .

هـ ـ ١ ، ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٤ . الاجابـة ب

من كتاب النحو للصف الثالث الاعدادى ـ تأليف محمد شفيق عطا وآخرين ١٩٨٣ .

مثال من اللغة الانجليزية :

The following sentences are not arranged in the proper order. Further below you have different arrangements. Choose the right one that forms a complete paragraph and encircle it.

1. One student was inquiring about an arithmetic problem.
2. Our classroom was lively.
3. Another student was looking up in the dictionary.
4. The teacher explained the problem to him and then he started solving it.
5. Each student was involved in a different activity.

A. 1 - 3 - 4 - 5 - 2.
B. 5 - 2 - 3 - 4 - 1.
C. 2 - 5 - 1 - 4 - 3.
D. 3 - 1 - 5 - 4 - 2.
E. 4 - 5 - 1 - 2 - 3.

Answer : C.

استخدام الأسئلة الموضوعية فى امتحانات مادة التربية الفنية :

لا شك أن استخدام الاسئلة الموضوعية ضرورى وهام فى مادة التربية الفنية كغيرها من المواد حتى تسهم فى تحسين العملية التعليمية ، ولتطوير نظم امتحانات هذه المادة لا يكفى الاقتصار على استخدام الأسئلة التعبيرية فى كل من الرسم والزخرفة والتى تهتم بقياس المهارات التى اكتسبها التلاميذ وتعبر بدرجة ما عن ميولهم واتجاهاتهم وأحاسيسهم ، بل يجب أن تتضمن الاسئلة قياس الجانب المعرفى والوجدانى أيضا - لما فى ذلك من تأثير بالغ فى تعديل سلوك الأفراد فى الاتجاه الصحيح وتغيير اتجاهاتهم وقيمهم .

ومما هو جدير بالذكر أن المركز القومى للبحوث التربوية قام بتجربة رائدة فى هذا الشأن بالاستعانة مع المتخصصين بكلية التربية الفنية بجامعة حلوان ، وتم اعداد نماذج من الأسئلة الموضوعية فى مادة التربية الفنية لمرحلة التعليم الأساسى فى الصفوف الرابع والسادس والسابع والثامن والشهادة الاعدادية فى العام الدراسى ١٩٨٤/٨٣ .

٣ ـ بعض متطلبات تحسين الامتحانات بما يحقق فاعليتها

ـ ينبغى أن تنال عملية اعداد اسئلة الامتحانات عناية كبيرة من حيث الوقت والجهد وعدم تركها الى اللحظة الاخيرة حيث أن مثل هذه الامتحانات تميل الى أن تكون قصيرة مجدية ولا يكون لها التأثير الفعال فى توجيه وتنشيط عملية تعلم التلاميذ كتلك الامتحانات المعدة اعدادا سليما والتى يتوقعها التلاميذ فى امتحاناتهم ٠

ـ يتطلب اعداد امتحان جيد تخطيطا سليما ويبدأ ذلك باعداد مواصفات الامتحان ويقصد بها تحديد واضح وشامل لجميع الخواص المميزة له مثل تحديد محتوى المنهج الدراسى والاهداف التربوية التى يجب أن يقيسها ـ الوقت المحدد ـ والحاجة الى اعداد صور متكافئة منه ٠

ـ يجب الالمام والتفهم الكافيين بمحتوى المنهج موضوع الامتحان لان ذلك يمكن وضع اسئلة هامة ومبتكرة واضحة ومفهومه ٠

ـ يعتبر اعداد الاسئلة فن مما يقتضى تكرار كتابتها حتى يتم اخراجها فى صورة أفضل ٠

ـ يمكن تحسين ثبات امتحانات المقال التى يتوافر الدليل على انخفاض ثباتها بما يلى :

ا ـ زيادة عدد الاسئلة التى تتطلب اجابات قصيرة بدلا من استخدام اسئلة قليلة تتطلب اجابات مطولة ٠

ب ـ تكون اجابة الاسئلة محددة بحيث لا يختلف الخبراء فى ألاجابة عليها ٠

جـ ـ يجب تجنب استخدام اسئلة اختيارية ما لم تقتضى الضرورة ذلك لان ذلك يضعف الاساس الذى تبنى عليه المقارنة بين التلاميذ ٠ كما يعمل على تقليل ثبات الامتحان حيث يقلل الفروق بين اجابات التلاميذ عندما يختارون الاجابة على الاسئلة التى يعرفون الاجابة عليها بدرجة أفضل بدلا من اضطرارهم الاجابة على اسئلة بعينها ٠

الباب الثالث

أهداف الامتحانات و مواصفاتها

الغرض من هذا الباب التعريف بالآتى :

١ـ الأهداف التربوية التى يجب أن تقيسها الامتحانات مسبوقة بشرح أهم عيوب الامتحانات الحالية ٠

٢ـ شرح مبسط لجدول مواصفات الامتحان ، مع بيان أهم الاعتبارات اللازمة عند تحديد عدد الأسئلة فى امتحان ما ٠

١ـ الأهداف التربوية التى يجب أن تقيسها الامتحانات

تمهيد :

من المعروف أن من أهم عيوب الامتحانات الحالية أنها امتحانات تقليدية تركز أساسا على قياس قدرة التلاميذ على الحفظ والاستظهار لما يدرسون من المقررات الدراسية مع قياس أو عدم قياس الفهم فى أدنى صوره ودون الاهتمام بقياس مستويات التعلم العليا ، كقياس قدرة التلاميذ على تطبيق المعلومات فى مواقف جديدة أو قياس قدرتهم على تحليل المعلومات و تقويمها ، وكذا الاتجاهات والقيم والمهارات ٠

وكنتيجة طبيعية الى أن الامتحانات تركز على التحصيل الآلى يهتم المدرسون بحشو أذهان التلاميذ بالمعلومات والمعرفة التى ينسونها بعد الفراغ من امتحاناتهم مخلفة وراءها الكراهية للمادة الدراسية والمدرسة والمدرسين ، ومعنى هذا أن أثر المادة الدراسية فى اعداد الطالب الواعى المستنير وفى اكتساب المهارات والاتجاهات أصبح أمرا يكاد يكون ثانويا فى اهتماماتنا ٠

ومن المتفق عليه بشكل عام بين المتخصصين فى مجال القياس التربوى Anastasi عام ١٩٧٦ ان اسئلة الامتحانات تصمم لقياس قدرة التلاميذ على اكتساب **أهداف تربوية** معينة منها ما يركز على تحصيل المعرفة والحقائق بينما يتطلب بعضها الاخر ان يتعرف التلاميذ على العلاقات أو تفسير جداول ورسوم بيانية أو تقويم وتركيب المعلومات.

وقد أعد Bloom وآخرين عام ١٩٥٦ تصنيفا **Taxonomy** للاهداف التربوية تشمل فى الميدان المعرفى Cognitive **Domain** الاهداف التالية مرتبة ترتيبا تصاعديا من البسيط الى المعقد فى ستة مستويات وفيما يلى شرح مختصر لكل منها.

المعرفة : Knowledge

هى القدرة على استرجاع أو التعرف على معلومات معينة سبق دراستها مثل الحقائق العلمية والمفاهيم والقوانين والنظريات والمعايير وخواص الاشياء والتصنيفات والطرق المتبعة فى معالجة موضوعات معينة وفى حل المشكلات وذلك بنفس الطريقة التى سبق دراستها فى الموقف التعليمى. ويراعى عند كتابة اسئلة جيدة من هذا النوع ما يأتى:

١ - تكون مطابقة أو مماثلة تماما لما درس.

٢ - تستخدم نفس التعبيرات والالفاظ كما سبق استخدامها فى الموقف التعليمى دون تغيير.

الفهم : Comprehension

القدرة على فهم المعلومات السابق اكتسابها فى ادنى صورة وذلك فى موقف جديد يختلف عما استخدم فى الموقف التعليمى وبشرط أن يكون الاسلوب الذى يستخدم فى الاجابة عن السؤال محددا بمعنى ان يتضمن السؤال المعلومات التى تعين الطالب على الاجابة عليه ويمكن تميز ثلاثة اقسام للفهم هى :

ا ـ الترجمـــة: Translation كأن يطلب من الممتحن أن يصيـــغ Paraphrase المعلومات التى قرأها فى قطعة مطالعة بأسلوبه الخاص أو يكتـــب ملاحظاته عن رسم بيانى أو فيلم شاهده •

ب ـ التفســير: Interpretation كان يطلب من الممتحن تلخيص المعلومـــات فى موضوع معين أو شرحها مما يتطلب اعادة ترتيب وتنظيم المعلومات او اظهار تصور جديـــد لها وبذلك يختلف التفسير عن الترجمة فى انه يزيد عن مجرد عملية تحويـــل Transformation لجزء مقابل آخر للمعلومات •

جـ ـ الاستنتـــاج: Extrapolation كان يطلب من الممتحن تحديد نتائـــج اجراء ما او بيان التطبيقات التى يمكن استخدامها فى موضوع معين بما يتفق مع المعلومـــات الاصلية ويعتبر امتداد لها •

التطبيـــق Application

فهم المعلومات السابق دراستها بدرجة كافية لامكان تطبيقها فى موقف جديد غير الـــذى تـــم فى الموقف التعليمى على ان يكون الاسلوب المتبع فى الحل غير محدد بمعـــنى أن السؤال من هذا النوع او محتواه لا يتضمن المعلومات التى تعين الطالب على الاجابة عليه • وعليه فالممتحن لديه الحرية التامة لاستخدام المعلومات المناسبة وكذا استخدامهـــا بطريقة سليمـــة •

أهـم الشروط اللازم توافرها لاعداد اسئلة من هذا النوع:

١ ـ تكون الاسئلة فى امكانية الممتحن الاجابة عليها •

٢ ـ يكون الموقف الجديد حقيقى وليس اصطناعـــى •

التحليـــــــل * : Analysis

فهم المعلومات السابق دراستها بدرجة كافية لامكان تفكيك مشكلة أو موقف معين الـــى العناصر الاولية المكونة لها وايجاد العلاقات الموجودة بينها ·

مثـال (١) تحديد الفروض غير المذكورة فى المعلومات المقدمة ·

مثـال (٢) التميز بين استنتاج ودليل يدعم الاستنتاج ·

مثـال (٣) تحديد نواحى الخطأ فى مناقشة أو فى الوصول الى استنتاج ما

التركيـــب ** : Synthesis

القدرة على وضع العناصر معا لتكوين كل او نموذج جديد أو تركيب جديد .و مثال ذلك

١ ــ اعـداد خطـة تشتمل على عـدة عمليات مثل :

اقتراحـــات	Proposing	تصمـــيم	Designing
تعديــل	Modification	تغيـــير	Altering

٢ ــ اعداد محاضرة جيدة أو مقالة بحيث تكون على درجة عالية من التنظـــيم

أهـم شروط اعداد اسئلة تركيبيـة جيـدة :

١ ــ الاسئلة جديدة تختلف عن تلك التى درست فى الفصـل ·

٢ ــ الطالب يعطى وقت كاف للاجابة على الاسئلة ويزود بمصادر المعلومات اللازمـــة والمعرفـــة ·

ويتم الحكم على مدى صحة الحل على اساس الكيفية التى انجز العمل عليهـــا ــ والطريقة المستخدمة فى الحل والتأثير على الممتحين أو المستمعين ·

* أنظر ص٤٩ لامثلـة من الاسئلة الموضوعية فى التحليل

** انظر صفحتى ٥١ ، ٥٢ لامثلة من الاسئلة الموضوعية فى التركيب

التقويم : Evaluation

القدرة على الحكم على المعلومات أو مشكلة ما او موقف معين كما وكيفا فى ضوء معايير خارجية أو داخلية .

مثال :
١ - التمييز بين استنتاج صحيح أو غير صحيح
٢ - تحديد نقط الضعف والقوة فى المناقشة .
٣ - مقارنة عمل ما بأحسن المعايير المستخدمة فى المجال .

شرط هام لاسئلة التقويم الجيدة :

أن تكون جديدة تختلف عما درس فى الموقف التعليمى .

بعض أسئلة عامة (مقال) تقيس أهدافا تربوية مختلفة :

ا - التقويم - اكتب مقالا قصيرا توضح فيه الاسباب التى تجعلك تؤيد أو تعارض كل من الافكار الاتية ، وبين الكيفية التى تفند بها رأى غيرك ممن لا يتفقون مع وجهة نظرك .

- يواظب البعض على قراءة الحظ بالصحافة ويغالى آخرون فى قراءة الفنجان .
- الفقر سببه الكسل .
- يجب ألا تقتصر فترة الالزام على مرحلة التعليم الاساسى بل تمتد لتشمل أيضا مرحلة التعلم الثانوى .

ب - التركيب - اكتب خمس أسئلة توضح الفروق فى مجالات التقدم العلمى فى وسائل الاتصال الحديثة والقديمة .

جـ - التحليل - وضح الاختلاف الموجود فى التشابه التالى :

الربح : التجارة - المياة : القارب

الاهداف التربوية فى الجانب العاطفى Affective Domain

يركز الممتحنون فى اعداد أسئلة الامتحانات وكذا المعلمون فى تدريسهم على الجانب المعرفى للتعلم أو بماذا يعرف التلاميذ وماذا لا يعرفون اكثر من اهتمامهم بالجانب العاطفى فى السلوك او بماذا يشعر التلاميذ ناحية امر ما أو التأكد من تكوين اتجاه ما أو بماذا يحبون وماذا لا يحبون .

وطبيعى ان التركيز على الجانب المعرفى ضرورى ولكن غير كاف لاعداد الفرد ليكون عضوا فعالا فى المجتمع قادرا على خدمة نفسه ووطنه بكفاءة .

وتتعلق الاهداف التربوية فى الجانب العاطفى على تكوين صفات لدى الفرد مثل :

الاتجاهات Attitudes والقيم Values والاهتمامات Interests

بحيث تصبح جزءا من ذاته تحكم سلوكه وتساعده على الحكم على الاشياء .

وقد أعد Bloom واثنين من مساعديه (Krathwohl) عام ١٩٦٤ تقسيما للاهداف التربوية فى الجانب العاطفى تقع فى خمسة مستويات هى :

القبول : Receiving (Attending)

ا ـ ويتضمن الوعى او الاحساس بظاهرة او موقف مثير معين (اليقظة)

ب ـ الاستعداد لقبول الاشياء او المثيرات والاهتمام بها .

جـ ـ التمييز الواعى للصفات المميزة لمثير ما أو الدخيلة عليه .

أمثلة مما تقيسه الاسئلة فى هذا المستوى :

ـ تقدير الناحية الجمالية فى الرسوم ـ الملابس ـ المفروشات .

ـ الاحساس بأهمية المادة الدراسية .

الاستجابـــــة : Responding

يهتم المتعلم بالظاهرة او الموقف بدرجة تزيد عن مجرد اليقظة او التنبيه ولكن اقـــل من الاهتمام الناتج عن تكوين الاتجاهات.

أمثلـة ما تقيسه الاسئلة فى هذا المستوى :

١ ـ الاستعداد للاستجابة لقواعد المرور او الصحة الجيدة.

٢ ـ الاستعداد لمزيد من القراءة والاطلاع حول المادة الدراسيـــة.

تقديـــر القـــيم Valuing

القدرة على تحديد قيم الاشياء او الظواهر او السلوك بناء على مكانتها فى المجتمـــع بجانب رأى الفرد ويشمل ذلك :

أ ـ الاحساس بقيمـــة ؛ ب ـ تفضيـل قيمـــة ج ـ الالتزام بقيمـــة

ويكون سلوك الفرد فى المواقف المختلفة على درجة كافية من الثبات حيث يكون لــــــه خواص الاعتقاد او الاتجاه

وأمثلة ما تقيسه الاسئلة فى هذا المستوى :

ـ الاحساس بضرورة المساهمة فى المناقشة.

ـ الالتزام بالمحافظة على الملكية العامـــة.

التنظـــــيم Organization

يكون المتعلم قادرا على التنظيم بين القيم المختلفة فى نظام ما وتحديد العلاقات بينهـــا وايجاد القيم التى تسود على الاخرى.

أمثلة مما تقيسه الاسئلة فى هذا المستوى :

ـ تحديد الفروض التى يستلزمها تحديد التسلسل حسب أولوياتها

الاتصاف بالقيم Characterization by a Value

يتم فى هذا المستوى ترسيخ الاتجاهات والقيم لدى الفرد بحيث تصبح جزءاً ثابتاً من مكونات شخصيته وتوجه سلوكه وتثير مشاعره .

أمثلة مما تقيسه الاسئلة فى هذا المستوى :

- يكون الفرد على استعداد لتعديل رأيه فى أمر من الأمور بناء على وجود أدلة كافية (اتجاه علمى) .
- تفضيل المرء لأمر من الأمور ، كالحد من الاسراف بناء على فلسفته فى الحياة (قيمه) .

القياس فى المجال العاطفى :

- يكتنفه الكثير من الصعوبات فى تحديد الأهداف والصعوبة فى الاجماع على ما يجب الاهتمام به والتركيز عليه .

الطريقة المباشرة لقياس الاتجاهات :

- تتم بسؤال الأشخاص بطريقة أو أخرى ، عن اتجاهاتهم ، من بينها أن يقدم للممتحنين قائمة تشتمل على عبارات مؤيدة وغير مؤيدة لموضوع معين ، ثم يؤخذ رأيهم فيه .

طريقة اختبارات المواقف Situational Tests

تعد أسئلة الامتحان بحيث تصف مواقف معينة تتطلب من التلاميذ توضيح كيفية التصرف فى كل موقف منها أو بعرض صور مختلفة ويطلب من التلاميذ التعبير عن انطباعاتهم عليها ، كتلك التى تتعلق بالمحافظة على الطبيعة والبيئة والآداب العامة .

وحتى يكون قياس اتجاه ما سليما ، يجب أن يتضمن الاختبار عديد من المواقف أو الصور تحت ظروف مختلفة على أن يكون بعضها مناقضا البعض الآخر للتحقق من مدى ثبات سلوك الفرد فى الاتجاه المطلوب .

أمثلـــة لقياس الاتجاهات بالطريقة المباشرة :

فيما يلى بعض العبارات مسبوقة بخمس اختيارات مرقمة بحروف من ا الــى هـ اقــرأ كل عبارة بدقة ثم ضع دائرة حول الحرف الذى يتفق صراحة مع رأيك

الاختيـــــارات :

ا ــ اوافـــــق تمــامـــــا ٠

ب ــ اوافـــــق الــــى حـــد مـــا ٠

جـ ــ لا أستطيـــــع أن أقـــــرر٠

د ــ غـــير موافـــــق الـــى حـــد مـــا ٠

هـ ــ غـــير موافـــــق نـهائيـــــا ٠

العبــــــارات :

العبــــــارات	الاختيـــــار				
١ ــ أحس بحرج عندما أتحدث الى جمع من الناس	ا	ب	جـ	د	هـ
٢ ــ أخاف ان اعبر عن رأيى حتى لا ينقدنى غـيرى	ا	ب	جـ	د	هـ
٣ ــ اوافق على رأى من هم اكبرمنى سنـــــا	ا	ب	جـ	د	هـ
٤ ــ أود معرفة رأى غيرى حتى ولو كان مخالفا لرأيى	ا	ب	جـ	د	هـ
٥ ــ أناقش غيرى فيما يعرضونه مـــن آراء	ا	ب	جـ	د	هـ
٦ ــ اوافق على أى رأى متى قام الدليل على صحته	ا	ب	جـ	د	هـ
٧ ــ لا أتسرع فى اصدار حكمى على امر من الامور	ا	ب	جـ	د	هـ
٨ ــ قبل ابداء رأى فى امر ما أقوم بجمع المعلومات الخاصـــة بــــه ٠	ا	ب	جـ	د	هـ

٢ ـ استخدام جدول مواصفات الامتحان

Table of Test Specifications

يعتبر اعداد جدول مواصفات الامتحان خطوة أساسية فى اعداد امتحان جيد فهو ضرورى للاطمئنان على مدى صحة محتوى الامتحان

وهو أمر هام بالنسبة للامتحانات التحصيلية ويدل على مدى احتواء امتحان ما على عينة نموذجية تماما لمحتوى المادة الدراسية والاهداف التربوية المقاسة

ويتكون جدول مواصفات الامتحان من مصفوفه ذات محورين يوجد أعلى المحور الافقى الاهداف التربوية التى يجب أن يقيسها الامتحان والمحور الرأسى ناحية اليمين الموضوعات الدراسية التى يشملها الامتحان . أما خلايا الجدول فتشتمل على عدد الاسئلة التى تعطى فى كل موضوع من موضوعات المنهج وفى كل هدف تربوى مقاس.

ومن احدى فوائد هذا الجدول ان تضمن ان اسئلة الامتحان تدخل ضمن المنهج المقرر وليس فى اجزاء محذوفة كما قد يحدث احيانا وهذا يجب ان ينال اهتمام واضعوا أسئلة الامتحانات العامة .

جدول تخطيطى لمواصفات امتحان ما فى المواد العامة

موضوعات المنهج	الاهداف التربوية				اجمالى
	معرفة	فهم	تطبيق	تحليل	
الكيمياء	٤	٥	٦	٥	٢٠
الطبيعة	٤	٦	٥	٥	٢٠
الجيولوجيا	٢	٣	٣	٣	١١
الفلك	٢	٣	٢	٢	٩
اجمالى	١٢	١٧	١٦	١٥	٦٠

٢ ـ أهم الاعتبارات اللازمة عند تحديد عدد الاسئلة في امتحان ما

(١) الاهمية النسبية لكل من موضوعات المنهج والاهداف التربوية المقاسة بحيث يزاد عدد الاسئلة لموضوعات المنهج والاهداف التى نالت عناية اكبر فى العملية التعليمية والعكس صحيح ٠

(٢) تناسب عدد الاسئلة مع الوقت المخصص للامتحان ٠

(٣) تناسب عدد الاسئلة مع النسبة التى يعتقد رفضها نتيجة المراجعة باعتبارها اسئلة رديئة غير مميزة بين التلاميذ الممتازين وغير الممتازين ٠

مثال ذلك : اذا كانت نسبة الاسئلة المعتقد رفضها = ٢٠٪ نتيجة المراجعة وكان المطلوب اعداد ٤٠ سؤالا جيدا فيكون عدد الاسئلة المراد كتابتها فى المرحلة الابتدائية هو ٥٠ سؤالا ٠

(الحل) : س ـ ٢٠ ٪ س = ٤٠

$$\therefore \text{س} = \frac{٤٠}{٨٠} \times ١٠٠ = ٥٠$$

(٤) العلاقة بين عدد الاسئلة والحد الادنى المناسب لثبات الامتحان

فمن المعروف أن الامتحان الذى يشمل على عدد اكبر من الاسئلة يكون أكثر ثباتا فى قياس ما هو مفروض قياسه عن غيره من الامتحانات التى تتساوى معه فى جميع الظروف الاخرى ٠

ويمكن تحديد العلاقة بين طول الامتحان ودرجة ثباته باستخدام الصيغة Formula التى وضعها Spearman and Brown وهى :

$$ر = \frac{ن\, ر_{أ}}{١ + (ن - ١)\, ر_{أ}}$$

ر = المعامل الجديد لثبات الامتحان (بعد الاطالة أو التقصير)

ر١ = المعامل المبدئي لثبات الامتحان (قبل الاطالة أو التقصير)

ن = عدد مرات اطالة أو تقصير الامتحان

فاذا زيدت عدد الاسئلة مثلا من ٣٠ الى ٩٠ كانت ن = ٣ واذا نقصت عدد الاسئلة من ١٠٠ الى ٥٠ كانت ن = $\frac{١}{٢}$

<u>مثال</u> : اذا كانت درجة ثبات امتحان ما = ٠ر٥ وزيدت عدد الاسئلة من ٢٠ الى ٦٠ فما معامل ثبات الامتحان بعد الاطالة.

معامل ثبات الامتحان الجديد = $\frac{٣ \, (٠ر٥)}{١ + (٣ - ١) \, ٠ر٥}$

$= \frac{١ر٥}{١ + ٢ \, (٠ر٥)} = \frac{١ر٥}{٢} = ٠ر٧٥$

الباب الرابع

صدق وثبات الامتحان والخطأ المعيارى للقياس

الغرض من هذا الباب هو التعريف بالاتى :

١ ـ اعطاء فكرة مبسطة عن صدق وثبات الامتحان والعلاقة الاحصائية التى تربط بينهما .

٢ ـ شرح طريقة مختصرة لحساب الانحراف المعيارى .

٣ ـ الخطأ المعيارى للقياس وثبات الامتحان .

٤ ـ تقدير ثبات الاختبارات معيارية المرجع .

١ ـ صدق وثبات الامتحان :

الامتحانات الجيدة تتميز بصفتين هامتين هما :

الصدق : Validity الثبات : Reliability

صدق الامتحان : ويقصد به مدى الصحة التى يقيس بها الامتحان ما هو مفروض قياسه .

ومن الامور الهامة التى تشغل بال واضعى الاسئلة تحديد مدى صدق اختبار ما بتحديد ما اذا كان يقيس ما يراد قياسه ولا شئ آخر غير ما يحاول الممتحن قياسه وهذا أمر صعب فى كثير من الحالات خاصة بالنسبة للاختبارات التى تعتمد على رأى الخبراء فى تقديرها كاختبارات مدرسى الفصول .

ومن الخطأ أن نطلق على اختبار ما أنه صادق Valid أو غير صادق Invalid بشكل عام بل يجب أن يرتبط صدق الاختبار أو عدم صدقه بالغرض المستخدم فيه . فقد يكون اختبار ما صادقا فى قياس قدرة التلاميذ التحصيلية ولكنه غير صادق فى قياس قدرتهم على التفكير العلمى أو فى تكيفهم أو حب الاختلاط بالاخرين Sociability

بعض أنواع من الصدق :

١ ـ صدق المحتوى : Content Validity

وقد سبق شرح ذلك بالتفصيل فى الباب الثالث مع جدول مواصفات الامتحان ويسمى هذا النوع من الصدق ايضا الصدق المنطقى Rational or logical validity حيث يقوم واضع الاسئلة باجراء مقارنة بين تحليل محتوى الامتحان مع تحليل كل من : (ا) محتوى المادة الدراسية ، (ب) الاهداف التربوية المقاسة ـ ويعتبر هذا التحليل بصفة اساسية عملا منطقيا Rational or judgemental وقائما على راى او اجتهاد شخصى

٢ ـ الصدق السطحى : Face Validity

يدل الصدق السطحى لاختبار ما على ما يبدو أن يقيسه الاختبار ظاهريا سواء أكان ذلك للتلاميذ الذين اعد الامتحان لهم او الممتحنين او الرائى العادى ولا يدل على ما يقيس الاختبار فعلا • فاختبار الحساب الذى أعد أصلا للاطفال قد يبدو سخيفا او غير مقبول اذا استخدم مثلا لاشخاص بالغين تقدموا للعمل كسائقين فى شركة ما بل يجب أن يطوع الاختبار ليناسب الممتحنين حتى يبدو أن له صدقا ظاهريا • وذلك باستخدام الفاظ وعمليات حسابية تتفق مع الافراد وطبيعة عمل الممتحنين

٣ ـ الصدق المعيارى الارتباطى : Criterion -Related Validity

ويدل على مدى فعالية الاختبار للتنبوء عن مستوى اداء الفرد فى مواقف معينة باستخدام معيار Criterion فلاختيار عمال مهرة لتشغيل الات معينة يعطى اختبار للمتقدمين للوظيفة ويكون المعيار هو مستوى الاداء الفعلى للعامل بعد التعيين فى الوظيفة من حيث مدى كفاءته لادارة الالات والمحافظة عليها وقدرته على زيادة الانتاج وتقليل الفاقد وغير ذلك

ثم يعين معامل ارتباط درجات العمال في الاختبار مع درجاتهم في المعيار ويسمى هـذا النوع من الصدق احيانا " الصـدق التجريـبي " أو الاحصائي Empirical or Statistical Validity حيث يتم تقويم الاختبار هنا تقدير صدقه على عمليات تجريبية واحصائيـة.

ويندرج تحت هـذا النوع من الصدق النوعين التاليين :

ا ـ الصدق التنبـؤى : Predictive Validity

يدل الصدق التنبؤى لاختبار على مدى كفاءتـه في التنبؤ عن اداء الفرد في مواقـف معينة في المستقبل وامثلة الاختبارات التي تتطلب معلومات عن هذا النوع من الصـدق تلك التي تستخدم في اختيار التلاميذ للالتحاق بالمدارس المهنية او الجامعة والعمـال الاكفاء من بين المتقدمين للعمل في المهن المختلفة وتحديد البرامج التدريبية الملائمـة للموظفين لزيادة كفاءتهم في الاعمال التي يقومون بها والتنبؤ بمدى استعداد المرضـى للاصابة بالامراض العصبية

فالمجموع الكلى لدرجات الطلبة في الصف الاول الجامعي يمكن ان يستخدم معيارا لاختبـار استعداد لمتابعة الدراسة الجامعية ومستوى اداء الفرد للعمل في المستقبل كمهنـدس ميكانيكي يمكن أن يستخدم معيارا لاختبار مدى الاستعداد الميكانيكي

ب ـ الصدق المتزامـن : Concurrent Validity

ويدل على مدى كفاءة الاختبار في تحديد مستوى أداء الفرد فـي مواقف معينة فـي نفس الوقت الذى يتم فيه الاختبار . وليس التنبؤ بمستوى الاداء في المستقبل كالنوع السابـق وذلك باستخدام معيار موجود فعلا وقت اجراء الاختبار . فالمعيار المستخدم لتحديـد صدق اختبار تحريرى خاص باعطاء رخصة قيادة موقتة والذى يتم بواسطة تحديد مستـوى اداء الافراد في التعرف على اشارات وقوانين المرور يمكن أن يكون امتحانا عمليا يتم فـي

نفس الوقت بواسطة ضباط مرور اكفاء يحدد مدى التزام الفرد فعلا بتطبيق ما تعلمـــوه في قيادتهم

٤ ـ الصدق التركيبي (التأليفـــي) Synthesis Validity

ويكون المعيار المستخدم لمقارنة مستوى أداء الفرد في اختبار ما كذلك المستخـــدم في التنبؤ بالنجاح في مهنة الطب او التدريس مكونا من عدة مقاييس او موءشرات كل منهـــا يدل على مدى كفاءة الفرد بالنسبة لصفة واحدة او عدة صفات مقاسة ٠

كما يحدث عند استخدام اختبار الة كاتبة مكون من ثلاثة اجزاء كل منها يقيس صفة واحدة وكانت الصفات المقاسة هي : ا ـ سرعة الفرد في الكتابة ـ ب ـ صحة الاداء جـ ـ القـدرة على تنظيم وتنسيق العمل ٠

ولتقدير صحة مثل هذا الاختبار يستخدم ثلاثة معايير مركبة معا بحيث يستخدم كـــل منها لمقارنة مستوى اداء الفرد بالنسبة لكل صفة مقاسة ٠

٥ ـ الصـــدق الانشائـــي Construct Validity

ويدل الصدق الانشائي لاختبار ما على مدى صلاحيته لقياس صفة عامة أو مكـــــون Construct وهو شيء محدد بوضوح لا يمكن ملاحظته بل يستدل عليه من بعض نواحـــي السلوك المصاحبة مثـل : التفكير الابداعي ـ الذكاء ـ التخيـل ـ التحيز ـ القلـق ـ الانطواء الذاتي ـ الطلاقة ـ اللباقة

ويتطلب هذا النوع من الصدق جمع المعلومات الكافية من مصادر مختلفة توضح طريقة الصفـة ونواحي السلوك التي ترتبط بها والتي يستدل منها على وجودها

أهم الطرق المستخدمة لتحديد الصدق الانشائي لاختبار مـا

١ ـ تعيين معامل ارتباط الاختبار الجديد مع اختبارات آخرى أخرى سابقة يستخدم لقياس نفس الصفة موضوع الدراسة فالارتباط العالي يدل على ان الاختبار الجديد يقيس نفس نواحي السلوك التي تقيسها الاختبارات الاخرى ويطلق على هذا النوع من الصدق " الصدق المتجمع والاتفاقـي " Convergent Validity

٢ ـ يعين معامل ارتباط الاختبار الجديد مع اختبارات اخرى تقيس صفات آخر مخالفـة للصفة المقاسة فاذا كان الارتباط ضعيفا او معدوما بينهما دل على ان الصفة المقاسـة مختلفة فمثلا اختبار للارتباط او الترويح عن النفس ويطلق على هذا النوع " الصـدق المميز " Discriminant Validity

٣ ـ التحليـل العاملـي Factor Analysis

وهو اسلوب احصائي دقيق يساعد على تحديد العوامل او الصفات المشتركة التي تتكون منهـا المتغيرات المختلفة كالاختبارات والمعايير ويهدف ذلك الى تقليل عدد المتغيرات او الصفـات المدروسة وبالتالي الى تبسيط وصف المعلومات ويعتمد التحليل العاملي لمجموعة من المتغيرات او الاختبارات على ايجاد معاملات الارتباطات بينها ثم تحليلها

وأول خطوة لاجراء التحليل العاملي لعدد من الاختبارات مثل الجمع ـ الضرب ـ المشكلات الحسابية ـ التعليل الحسابي ـ المفردات اللغوية ـ التعبير ـ المتشابهات ـ تكميل جمـل هو تعيين معامل الارتباط بين درجات الطلبة في كل اختبارين من هذه الاختبارات فمثلا بيـن الاختبار الاول والثاني ثم الاختبار الاول والثالث وهكذا حتى الاختبار الاول والاخير . ثـم يكرر ذلك بين الاختبار الثاني والثالث حتى الاختبار الثاني والاخير وهكذا ويبين ذلـك في مصفوفة معاملات الارتباطات Correlation Matrix

ويؤدي التحليل العاملي الى تحديد العوامل المشتركة مثل العامل العددي والعامـل اللفظي وكذا معاملات الارتباطات بين المتغيرات المختلفة والعوامل المشتركة مبينا مـدى

العلاقة بينهما وهى ما تسمى حمولات العوامل Factor loadings
وبمقارنتها يمكن تحديد المتغيرات او الاختبارات المرتبطة ارتباطا وثيقا بالعوامل أو تلــــك
المرتبطة بالعوامل ارتباطا واهنا

وبفيد التحليل العاملى لاختبار ما على تحديد صدقه العاملى Factorial validity
وهو معامل الارتباط بين الاختبار والعامل وكلما كان الارتباط كبيرا كان الصدق العاملـــــى
كبيرا والعكس صحيح كما يفيد الصدق العاملى فى الكشف عن الصفات المشتركة التى يقيسهــــا
الاختبار .

معنى معامل الصـــــدق Validity Coefficient

يدل معامل صدق اختبار ما على مدى الارتباط الموجود بين درجات الافراد فى الاختبــار
ودرجاتهم فى المعيار ويجب أن يكون واضحا مايلــــــى :

ا ــ اذا كان معامل الارتباط بين الاختبار والمعيار كبيرا كان الاختبار افضل تحت ظـــــروف
متساويــــة .

ب ــ لانقاس بعض انواع الصدق كصدق المحتوى والصدق السطحى على اساس حساب أى معامــل
ارتبــــــاط .

جـ ــ كلما كان توزيع درجات المتحنين كبيرا كلما كان معامل الارتباط عاليا وبالتالـــــــــــى
زاد صـدق الاختبار والعكس صحيح اذ يعتمد صدق الاختبـــــار علـــــى مـــــــــــدى
تجانس المجموعــــة

ثبات الامتحان : ويقصد به مدى ثبات درجات الطلبة فى الامتحان فى قياس ما هو مفروض قياسه.

ـ فاذا أعطى امتحان لمجموعة من التلاميذ فى مرة ما ثم اعيد امتحانهم بصورة مماثلة Parallel Form فى مرة آخرى وكان معامل الارتباط بين درجات التلاميذ فى المرتين كبيرة قيل أن الامتحان على درجة عالية من الثبات.

تقدير ثبات درجات امتحان ما باستخدام صيغة كودر رتشاردسون KR_{20}

لتقدير ثبات الامتحان (ر) وبيانها كما يلى :

$$ر = \frac{ن}{ن - ١}\left[١ - \frac{مجموع (ص خ)}{س^{٢}} \right]$$

حيث ن = عدد الاسئلة

ص = نسبة الاجابات الصحيحة لسؤال معين

خ = نسبة الاجابات الخاطئة للسؤال نفسه

$س^{٢}$ = تباين درجات الطلبة فى الامتحان وهو = $\frac{\text{مجموع (الدرجة ـ المتوسط)}}{\text{العدد الكلى للدرجات}}$

او = مجموع مربعات الاعداد = $\frac{\text{(مجموع الاعداد)}^{٢}}{\text{العدد الكلى للدرجات}}$

وتستخدم صيغة KR_{20} لتعيين معامل ثبات الامتحان فى حالة الامتحان الذى يصحح كل سؤال فيه باعطاء درجة كاملة اذا كان السؤال صوابا ولا شئ اذا كان خطأ كما يتضح ذلك من المثال التالى :

جدول يبين اجابات ٦ طلبة فى امتحان ما يحتـــوى علـــى خمســة اسئلـــة

رقم السؤال	اجابات الطلبة ا	ب	ج	د	هـ	و	ص	خ	ص × خ
١	١	١	١	صفر	١	١	$\frac{٥}{٦}$	$\frac{١}{٦}$	$\frac{٥}{٣٦}$
٢	١	١	صفر	١	صفر	١	$\frac{٤}{٦}$	$\frac{٢}{٦}$	$\frac{٨}{٣٦}$
٣	صفر	صفر	صفر	١	١	صفر	$\frac{٢}{٦}$	$\frac{٤}{٦}$	$\frac{٨}{٣٦}$
٤	١	١	صفر	١	صفر	١	$\frac{٤}{٦}$	$\frac{٢}{٦}$	$\frac{٨}{٣٦}$
٥	صفر	١	صفر	١	صفر	١	$\frac{٣}{٦}$	$\frac{٣}{٦}$	$\frac{٩}{٣٦}$
الدرجة	٣	٤	١	٤	٢	٤	مجموع ص × خ = $\frac{٣٨}{٣٦}$		

متوسط درجات الطلبة فى الامتحان = $\frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد الدرجات}} = \frac{١٨}{٦} = ٣$

الدرجـــات = $\frac{(٣-٣)^٢ + (٤-٣)^٢ + (١-٣)^٢ + (٤-٣)^٢ + (٢-٣)^٢ + (٤-٣)^٢}{٦}$

$= \frac{\text{صفر} + ١ + ٤ + ١ + ١ + ١}{٦} = \frac{٨}{٦}$

ر $= \frac{٥}{٤}\left[١ - \frac{٣٨ / ٣٦}{٨ / ٦}\right]$

معامل ثبات الامتحان = ٧٩ر٠

كما يمكن استخدام صيغة عامة اشتقها Cronbach من KR_{20} تسمى معامل ألفا Coefficient Alpha لتعيين ثبات الامتحان عند استخدام اسئلة المقال والتى لا تكون فيها درجات الطلبة لكل سؤال فقط صوابا أو خطأ بل يختلف حسب مقدار الاجابة الصحيحة التى يجيبها الطالب ·

ويستبدل فى هذه الصيغة حاصل جمع نسب الاجابات الصحيحة لكل سؤال x نسب الاجابات الخاطئة بحاصل جمع تباينات الطلبة للاسئلة المختلفة بعد حساب كل منها على حده

وفيما يلى الصيغة المستخدمة لتعيين ثبات الامتحان ·

$$ر = \frac{ن}{ن - ١}\left[١ - \frac{\text{مجموع } س^٢ هـ}{ت^٢}\right]$$

حيث ر = ثبات الامتحان

ن = عدد الاسئلة

$س^٢$ = تباين درجات الطلبة فى كل سؤال على حده

$ت^٢$ هـ = تباين درجات الطلبة الكلية فى الامتحان

توضيح استخدام معامل ألفا لتعيين معامل ثبات امتحان ما يشتمل على خمسة اسئلة مقال

رقم السؤال	درجات الطلبة فى الامتحان						تباين درجات الاسئلة
	ا	ب	ج	د	هـ	و	
١	٨	٨	٣	٨	٤	٣	٥٥ر ٥
٢	٦	٩	صفر	٩	٣	صفر	٢٥ر ١٤
٣	٤	٦	٥	٧	٢	٣	٩١ر ٢
٤	صفر	٤	٤	٨	صفر	صفر	٨٩ر ٨
٥	٢	٣	٣	٨	صفر	صفر	٢٢ر ٧
المجموع	٢٠	٣٠	١٥	٤٠	٩	٦	٨٢ر ٣٨

تباين درجات الطلبة فى الامتحان

$$= \frac{٢٠^٢ + ٣٠^٢ + ١٥^٢ + ٤٠^٢ + ٩^٢ + ٦^٢ - \left[\frac{(١٢٠)^٢}{٦}\right]}{٦} = ٣٨ر٨٢$$

مثال لتعيين تباين درجات سؤال (١)

$$= \frac{٨^٢ + ٨^٢ + ٣^٢ + ٨^٢ + ٤^٢ + ٣^٢ - \frac{(٣٤)^٢}{٦}}{٦} = ٥ر٥٥$$

$$\text{معامل الفا} = \frac{٥}{٤} = ١ - \left[\frac{٣٨ ر ٢}{١٤٠ ر ٣٣}\right]$$

$$= ٠ر٩٠$$

العلاقة الاحصائية التى تربط صدق الامتحان بثباته :

يعتمد صدق الامتحان الى حد ما على ثباته ــ والعلاقة بينهما كما يلــى :

$$\text{صدق الامتحان} \leq \sqrt{\text{ثبات الامتحان}}$$

فاذا كان امتحان ما له معامل ثبات = ٧٥ر٠ فان صدق الامتحان يكون مساويا أواقـل من ٨٧ر٠

وواضح أنه لا يمكن لمقياس ما أن يكون على درجة عالية من الصدق ما لم يكن على درجة متوسطة على الاقل من الثبات.

٢ـ طريقة مختصرة لحساب الانحراف المعيارى

الانحراف المعيارى Standard Deviation هو مقياس لمدى تشتت الدرجات فى امتحان ما يبين مدى تباعدها أو تقاربها من متوسط درجات المجموعة ٠

وهو يساوى حاصل قسمة الجذر التربيعى لمجموع مربعات انحرافات الدرجات عن المتوسط على عدد الدرجات ويمكن حساب الانحراف المعيارى بطريقة سريعة و مختصرة ، ولكن تقريبية وتصلح لمدرس الفصل بدون استخدام آلة حاسبة ٠

$$\text{الانحراف المعيارى التقريبى} = \frac{\text{مجموع } \frac{1}{6} \text{ الدرجات العليا} - \text{مجموع } \frac{1}{6} \text{ الدرجات الدنيا}}{\text{عدد الدرجات} \div 2}$$

مثال :

الدرجة	التكرار	الدرجة	التكرار
٥٠	٣	٣٥	٣
٤٨	٤	٣٤	٣
٤٦	٣	٣٢	٤
٤٥	٤	٣٠	٤
٤٢	٣	٢٨	٣
٤٠	٣	٢٦	٢
٣٨	٢	٢٥	١

الحـل :

(١) ترتيب الدرجات ترتيبا تنازليا أو تصاعديا حسب عدد مرات تكـرار الدرجات ان وجـد ٠

(٢) عدد الدرجات ÷ ٢ = ٤٢ ÷ ٢ = ٢١

(٣) $\frac{١}{٦}$ عدد الدرجـات = $\frac{١}{٦}$ × ٤٢ = ٧

(٤) مجموع $\frac{١}{٦}$ الدرجـات العليـا

٥٠ + ٥٠ + ٥٠ + ٤٨ + ٤٨ + ٤٨ + ٤٨ = ٣٤٢

(٥) مجموع $\frac{١}{٦}$ الدرجات الدنيـا

٢٥ + ٢٦ + ٢٦ + ٢٨ + ٢٨ + ٢٨ + ٣٠ = ١٩١

(٦) $\frac{\text{مجموع } \frac{١}{٦} \text{ الدرجات العليا} - \text{مجموع } \frac{١}{٦} \text{ الدرجات الدنيا}}{\text{مجموع الدجات} \div ٢}$

$\frac{٣٤٢ - ١٩١}{٢١} = \frac{١٥١}{٢١}$

الانحراف المعيارى بالطريقة المختصرة = ٧٫١٩

الانحراف المعيارى بالطريقة المطولة الصحيحة = ٧٫٧٣ وواضح أن الطريقة المختصرة تعطى اجابة قريبة من الطريقة الصحيحة ٠

ويلاحظ أن الطريقة المختصرة تعطى نتائج دقيقة نوعا فى حالة ما اذا كان توزيع الدرجات اعتداليا تقريبا ويكون التقدير مبالغا فيه اذا كان توزيع الدرجات ملتويا لان الدرجات المتطرفة فى هذه الحالة تقع فى قمة أو ذيل $\frac{١}{٦}$ الدرجـات ٠

٣ ـ الخطأ المعيارى للقياس Standard Error of Measurement

هو الانحراف المعيارى لاخطاء القياس يبين مدى تباعد او تقارب درجات الممتحنين الظاهرية عن درجاتهم الحقيقية .

الدرجة الظاهرية أو المشاهدة (x) Observed Score وهى الدرجة التى يحصل عليها الفرد فعلا فى امتحان ما ٠

الدرجة الحقيقية (T) True Score وهى الدرجة الصحيحة المضبوطة للصفة المقاسة وقت اجراء القياس وهى غير معروفة ٠

الخطأ فى القياس = مدى تقارب او تباعد الدرجة الظاهرية عن الدرجة الحقيقية نتيجة لعديد من المؤثرات الدخيلة وقت القياس ٠

والمعادلة الرئيسية التى تربط العلاقة بين الدرجات الظاهرية والدرجات الحقيقية هى :

$$E = T + E$$

وتدل المعادلة السابقة على ان الدرجة الظاهرية او المشاهدة تساوى حاصل جمع الدرجة الحقيقية والخطأ فى القياس ٠ وعليه فتباين الدرجات الظاهرية يساوى تباين الدرجات الحقيقية + تباين الخطأ فى القياس ٠

ويجب أن يكون واضحا ايضا أن :

١ ـ الخطأ فى القياس = الدرجة الظاهرية ـ الدرجة الحقيقية

أو $$E = X - T$$

مثال : حصل محمد فى اختبار الكيمياء على ٤٢ درجة وكان متوسط درجاته فى ١٠ اختبارات متكافئة هو ٤٥ فما مقدار الخطأ فى القياس ؟

∵ الدرجة الحقيقية تمثل متوسط درجات الطالب فى الاختبارات العشرة = ٤٥

∴ الخطأ القياس = الدرجة الظاهرية ـ الدرجة الحقيقية

= ٤٢ ـ ٤٥ = ـ ٣

ب ـ لايوجد أى ارتباط بين الدرجات الحقيقية والخطأ فى القياس ومعنى ذلك فالزيادة فى الدرجات الحقيقية لايقابلها أى زيادة فى أخطاء القياس ، والنقص فى الدرجات الحقيقية لايقابلها نقصا فى أخطاء القياس .

حـ ـ يكون توزيع أخطاء القياس عشوائيا سواء أكان ذلك بالنسبة لفرد واحد فى عدة اختبارات مختلفة أو لعدة أفراد فى اختبار واحد .

د ـ متوسط أخطاء القياس يساوى دائما صفرا .

ويمكن حساب الخطأ المعيارى للقياس بطريقة سهلة بمعرفة :

١ ـ الانحراف المعيارى لدرجات الطلبة فى الامتحان .

٢ ـ معامل ثبات درجات الامتحان ثم استخدام المعادلة التالية :

$$SD_M = SD \sqrt{I - r}$$

حيث : SD_M = الخطأ المعيارى للقياس .

SD = الانحراف المعيارى لدرجات الطلبة فى الامتحان.

r = معامل ثبات الامتحان .

وواضح من العلاقة السابقة أنه كلما كان الامتحان أكثر ثباتا ، قل الخطأ المعيارى للقياس وكان الامتحان جيدا و العكس صحيح .

مثال :

اذا افترضنا أن الدرجات الحقيقية لعدد ستة طلبة فى امتحان الحساب والدرجات التى حصلوا عليها فعلا فى الامتحان ، هى كما يلى :

التلميذ	الدرجات الظاهرية (المشاهدة)	الدرجات الحقيقية	الخطأ في القياس
١	٢٣	٢١	+ ٢
٢	١٤	١٥	ـ ١
٣	١٧	١٩	ـ ٢
٤	١١	١٢	ـ ١
٥	١٥	١٤	+ ١
٦	١٠	٩	+ ١

المتوسط	١٥	١٥	صفر
التباين*	١٨,٣٣	١٦,٣٣	٢

∴ ثبات الاختبار = التباين الحقيقي / التباين الظاهري

∴ ثبات الاختبار = ١٦,٣٣ / ١٨,٣٣ = ٠,٨٩١

الخطأ المعياري للقياس بالطريقة المباشرة (طريقة (١)

= الانحراف المعياري لأخطاء القياس أو التباين

= $\sqrt{٢}$ = ١,٤١

---

* التباين Variance = حاصل قسمة مجموع مربعات انحرافات الدرجات عن المتوسط على عدد الدرجات وهو = مربع الانحراف المعياري

الخطأ المعيارى للقياس بتطبيق المعادلة (طريقة ٢)

$$SD_M = SD \sqrt{1 - r}$$

الانحراف المعيارى للدرجات الظاهرية = $\sqrt{١٨,٣٣}$ = ٤,٢٨

∴ الخطأ المعيارى للقياس = ٤,٢٨ $\sqrt{١ - ٠,٨٩١}$

= ٤,٢٨ × ٠,٣٣

= ١,٤١

وواضح أن الخطأ المعيارى للقياس الناتج فى الحالتين واحدا ٠

ملاحظـــــة هامـــــــة :

لا يتأثر الخطأ المعيارى للقياس بتجانس او عـدم تجانس الدرجات فى الامتحـــــان فاذا فرضنا أن درجات الطلبة فـى امتحان مـا موزعـا توزيعا كبيرا فهذا يؤدى الـــى زيادة ثبـات الامتحان ممـا يجعـل قيمـة $\sqrt{١ - ر}$ فـى هـذه الحالة صغيرة ولمـــا كان الانحراف المعيارى للدرجات فـى هـذه الحالة كبيرا لـذا يكون الخطأ المعيـــارى مساويا رقما متوسطا وبالعكس لو كانت درجات الطلبة فى الامتحان متجمعة مثلا عـــنـد ذيل التوزيع التكرارى فيكون معامل ثبات الامتحان قليلا ممـا يجعـل قيمــــــــــة $\sqrt{١ - ر}$ كبيرا ٠ ولما كان الانحراف المعيارى فى هذه الحالة صغيرا فيكون الخطـــأ المعيارى فى هذه الحالة رقما متوسطا أيضـا ٠

كيفية استخدام الخطأ المعيارى للقياس :

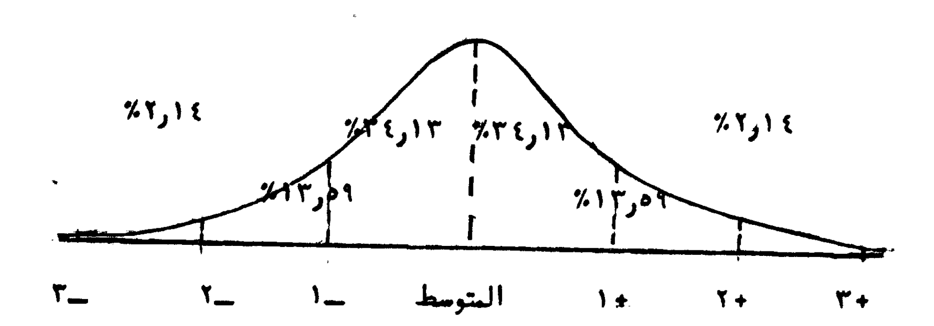
بمعرفة درجة الطالب فى امتحان ما (الدرجة الظاهرية) يمكن تحديد الدرجة الحقيقية الغير معروفة بطريقة تقريبية بكتابة عبارة تدل عن الدرجة المرجحة وهى الدرجة التى يحتمل أن يحصل عليها الطالب ٠

وذلك بفرض أن درجات الممتحنين تمثل توزيعا اعتداليا واستخدام المساحة تحت المنحنى الاعتدالى ٠

فاذا فرضنا أن الخطأ المعيارى للقياس لامتحان الحساب = ٦ ، وكانت درجة الطالب فى الامتحان = ٣٠ ، فبناء على المنحنى الاعتدالى المعيارى ٦٨ ٪ تقريبا من المساحة تقع بين + ١ ، ــ ١ انحراف معيارى ٠

وعليه يمكن القول من الوجهة العملية أنه فى ٦٨ ٪ تقريبا من الحالات تقع درجة الطالب على بعد + ١ انحراف معيارى أعلى من المتوسط أى = ٣٠ + ٦ = ٣٦ أو على بعد ــ ١ انحراف معيارى دون من المتوسط أى = ٣٠ ــ ٦ = ٢٤ ٠

أو يمكن القول أنه فى ٩٦ ٪ تقريبا من الحالات تقع درجة الطالب على بعد + ٢ انحراف معيارى أعلى من المتوسط أى = ٣٠ + ١٢ = ٤٢ أو ــ ٢ انحراف معيارى أى = ٣٠ ــ ١٢ = ١٨ ٠



مثـال : اذا كانت درجة طالب مـا فى امتحان حساب هى ٨٠ من ١٠٠ وكان معامـل ثبـات الامتحان = ٧٥٪ والانحراف المعيارى = ٢٥٪ اوجد

ا ـ مقـدار الخطأ المعيـارى للقياس

ب ـ الحـد الادنـى والاعلـى لدرجة الطالـب الحقيقيـة • على أن تكـون حـدود الثقـة ٦٨٪

الاجابـة :

$$\therefore \quad SD_M = SD\sqrt{1 - r}$$

∴ الخطـأ المعيـارى للقياس = ٣٠ر٠ $\sqrt{\text{١ − ٧٥ر٠}}$

٣٠ر٠ $\sqrt{\text{٢٥ر٠}}$ = ٣٠ر × ٥ر٠ = ١٥ر٠

الحـد الاعلـى = ٨٠ر٠ + ١ × ١٥ر٠ = ٩٥ر٠

الحـد الادنـى = ٨٠ر٠ ـ ١ × ١٥ر٠ = ٦٥ر٠

أى يمكـن القـول أنه مـن المحتمل أن الطا لب الذى يحصل علـى ٨٠٪ (الدرجـة الظاهريـة) فى امتحان الحساب تقع درجته الحقيقية بين ٦٥٪ و ٩٥٪

(٤) تقدير ثبات الامتحانات معيارية المرجع

من المؤكد أن ثبات درجات امتحان مجموعة من التلاميذ يعتمد أساسا على وجود تباين او اختلاف Variability فى درجات التلاميذ Popham and Husek عام ١٩٦٩.

ولما كان من المحتمل أن يكون توزيع درجات التلاميذ فى الاختبارات معيارية المرجع متجانسة مما يسبب انخفاض درجة ثباتها اذا تم تقدير الثبات بالطرق العادية المتبعة فى الاختبارات جماعية المرجع.

ومن أسهل الطرق لتقدير ثبات هذه الامتحانات تلك التى اقترحها Craver عام ١٩٧٠

١ ــ اعطاء صورتين متكافئتين من امتحان مادة ما لنفس التلاميذ . ثم مقارنة نسبة الطلبة المتمكنين Masters فى الامتحانين .

٢ ــ اعطاء نفس الامتحان لمجموعتين متماثلتين من التلاميذ ثم مقارنة نسبة الطلبة المتمكنين فى الحالتين .

ويعتبر الامتحان ثابتا كلما كانت القرارات الناتجة عن اعطاء صورتين متكافئتين فى الامتحان أو امتحان واحد على درجة عالية من الاتفاق والثبات Swaminathan وآخرون عام ١٩٧٤

ولتقدير ثبات الامتحانات معيارية المرجع يستخدم المعامل الذى اقترحه Kappa, Cohen عام ١٩٦٠ وبيانه :

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

حيث K = معامل الثبات بعد تخليصه من القرارات التى تم الاتفاق عليها عن طريق الصدفة Chance Agreements

P_o = النسبة الظاهرية للممتحنين الذين تم تصنيفهم فى قسم أو طبقة واحدة نتيجة

لتوحيـــد . واتفاق القرارات فى الاختبارين ويشمل ذلك المتمكين Masters

وغير المتمكين Non - Masters

P_o = نسبة الممتحنين نتيجة الاتفاق على قرارات تمت عن طريق الصدفة

هـــذا وقد اقترح Subkovick عام ١٩٧٦ طريقة لتقدير ثبات الامتحـــــان عند عقده لمرة واحدة فقط ولا يتسع المقـام لمعالجتها هنـــا

فاذا فرضنا أن ٦٠ طالبا قد تم امتحانهم بصورتين متكافئتين تماما من اختبار مادة حســاب يحتوى على ٢٥ سؤالا موضوعيا وذلك فى مناسبتين منفصلتين ومتقاربتين — وحددت الدرجـــة الفاصلة للنجاح أو Cut - off score أن يجيب الطالب على ٢٠ سؤالا صوابا وكانـــت النتائج كما هو مبين فى الجدول التالى فما معامل ثبات الامتحان ؟

محفوظة قرارات توزيع ٦٠ طالبا فى اختبارين متكافئين لمادة الحساب

الاختبــــار الاول

الاختبـــار الثانى	متمكـــن	غـيـر متمكـــن	المجمـــوع
متمكـــن	(أ) ٣٦	(ب) ٩	(أ + ب) ٤٥
غـيـر متمكـــن	(جـ) ٣	(د) ١٢	(جـ + د) ١٥
المجمـوع	(أ + جـ) ٣٩	(ب + د) ٢١	(أ+ب+جـ+د) ٦٠

النسب المئوية لمصفوفة توزيع اختبارين متكافئين لمادة الحساب

الاختبـــــار الاول

	متمكـــن	غـير متمكـن	النسب الحدية
متمكـــن	(ا) ٦٠ر٠	(ب) ١٥ر٠	(ا + ب) ٧٥ر٠
غـير متمكـن	(جـ) ٠٥ر٠	(د) ٢٠ر٠	(جـ + د) ٢٥ر٠
النسب الحدية	(ا + جـ) ٦٥ر٠	(ب + د) ٣٥ر٠	(ا + ب + جـ + د) ٠٠ر١

P_o = نسبة الممتحنين فى قسمى ا ، د والناتجة عن قرارات موحدة فى الاختبارين

= ٦٠ر٠ + ٢٠ر٠ = ٨٠ر٠

P_c = نسبة الممتحنين الناتجة عن قرارات تمت عن طريق الصدفة وهى

= (ا + ب) (ا + جـ) + (جـ + د) (ب + د)

= ٧٥ر٠ × ٦٥ر٠ + ٢٥ر٠ × ٣٥ر٠

معامل الثبات = ٥٧٥ر٠

$K = \frac{P_o - P_c}{1 - P_c}$ = (٨٠ر – ٥٧٥ر٠) / (١ – ٥٧٥ر٠) = ٢٢٥ر٠ / ٤٢٥ر٠

= ٥٣ر٠

الباب الخامس

تحليل الاسئلة

الغرض من هذا الباب هو شرح مبسط لتحليل الاسئلة Item Analysis
وهى عملية احصائية تستخدم لتقويم اسئلة الامتحانات ويشمل اساسا على عمليتين هامتين
هما تحديد درجة صعوبتها ودرجة تمييزها . ويلى ذلك بعض التوجيهات الخاصة بتحليل
الاسئلة فى صورة سؤال وجواب

ا ـ تحليل الاسئلة

ا ـ تحديد درجة صعوبة الاسئلة Item Difficulty

تعريف : هى النسبة المئوية لعدد المتحنين الذين اجابوا السؤال اجابة صحيحة
ويعتبر السؤال سهلا اذا اجاب عليه عدد كبير من التلاميذ وصعبا اذ اجاب عليه عدد
قليل منهم ومن شروط الاسئلة الجيدة ان لا تكون الاسئلة صعبة جدا او سهلة جدا بل
متوسطة فى درجة صعبوتها وذلك للحصول على اعلى درجة للتميز بين التلاميذ
Maximum Differentiation . فاذا لم يجب أى من التلاميذ على سؤال ما او اجاب
عليه كل التلاميذ يعتبر السؤال زائدا لا قيمة له فى الامتحان لانه لم يميز بين الطلبه الممتازين
والضعاف منهم .

ب ـ تعيين معامل تمييز الاسئلة : Index of Discrimination

من الملاحظ احيانا ان كثيرا من التلاميذ الحاصلين على درجات عالية فى امتحان ما قد
اجابوا على سؤال معين بطريقة خاطئة فى حين اجاب عليه باقى التلاميذ اجابة صحيحة
وقد يرجع سبب ذلك الى عدم وضوح المطلوب من السؤال مما ترتب عليه اختلاف فهم التلاميذ
له فصار السؤال يميز بين التلاميذ بطريقة تختلف عن الدرجة الكلية للامتحان .

تعريف : معامل تمييز السؤال :

هو الفرق بين نسبة الذين اجابوا السؤال اجابة صحيحة بين مجموعتين من التلاميذ الاولى الحاصلين على درجات عالية والثانية الحاصلين على درجات دنيا ٠

وفيما يلى جدول يبين كيفية حساب درجة صعوبة وتمييز ثلاثة اسئلة اجاب عليها ٦٠ طالبا ٠

عدد اجابات الطلاب الصحيحة

رقم السؤال	المتفوقين ن = ٢٠	المتوسطين ن = ٢٠	الضعاف ن = ٢٠	الجملة ٦٠
١	١٥	١٠	٢٠	٤٥
٢	٢٠	١٠	صفر	٣٠
٣	١٥	٥	٥	٢٥

تعيين درجة صعوبة الاسئلة:

١ ـ يعين العدد الكلى للتلاميذ الذين اجابوا السؤال اجابة صحيحة٠

٢ ـ يقسم هذا العدد على عدد الطلبه الذين اجابوا السؤال٠

الحـــــل :

درجة صعوبـــة سؤال (١) = ٤٥ ٪ ٦٠ = ٧٥ر٠

درجة صعوبـــة سؤال (٢) = ٣٠ ٪ ٦٠ = ٥٠ر٠

درجة صعوبـــة سؤال (٣) = ٢٥ ٪ ٦٠ = ٤٢ر٠

وواضح ان سؤال رقم (٣) هو اصعب الاسئلة وسؤال رقم (١) هو اسهل الاسئلـــة بينما سؤال رقم (٢) هو متوسط فى درجة صعوبته٠

تعيين درجة تمييز الاسئلـــة :

١ ـ تقدر الدرجة الكلية لكل تلميذ فى الامتحـــان

٢ ـ يقسم التلاميذ حسب مجموعهم الكلى مثلا الى ٣ أقسام ٣ر٣٣٪ متفوقون ٣ر٣٣٪ متوسطون ٣ر٣٣٪ ضعاف او قسمين ٢٧ ٪ متفوقون ٢٧ ٪ ضعاف٠

٣ ـ بالنسبة لكل سؤال يعين عدد التلاميذ الذين اجابوا السؤال اجابة صحيحة لكـــل من التلاميذ المتفوقين والضعاف٠

٤ ـ تعين نسبة الذين اجابوا السؤال اجابة صحيحة لكل من التلاميذ المتفوقين والضعاف٠

٥ ـ يعين الفرق بين نسبة التلاميذ الذين اجابوا اجابة صحيحة للتلاميذ الضعاف مـــن نسبة التلاميذ الذين اجابوا اجابة صحيحة للتلاميذ المتفوقين يحصل على معامـــل تمييز السؤال ٠

الحـــــل : فـى المثال السابق قسم العدد الكلى للتلاميذ حسب مجموعهم الكلـــى الى ٣ مجموعات فيكون عدد التلاميذ فى كل مجموعة ٢٠ طالبا ٠

درجة تمييز سؤال (١) = $\frac{١٥}{٢٠}$ − $\frac{٢٠}{٢٠}$ = − ٢٥ ر ٠

درجة تمييز سؤال (٢) = $\frac{٢٠}{٢٠}$ − $\frac{صفر}{٢٠}$ = ٠٠ ر ١

درجة تمييز سؤال (٣) = $\frac{١٥}{٢٠}$ − $\frac{٥}{٢٠}$ = ٥٠ ر ٠

وواضح ان سؤال رقم (٢) هو اكثر الاسئلة تميزا وسؤال رقم (١) يميز بطريقة سلبية تختلف عن الدرجة الكلية للامتحان .

ملاحظة: لم تستخدم اعداد الطلبة فى المجموعة المتوسطة فى حساب معامل تمييز الاسئلة واستخدم فى حساب معامل صعوبتها فقط .

ويوضح Ebel عام ١٩٧٢ العلاقة بين معامل تمييز الاسئلة وتقويمها على الاساس التالى :

معامل التمييز	تقويم الاسئلة
٤٠ر ٠ فما فوق	اسئلة جيدة جدا
٣٠ر ٠ − ٣٩ر	جيدة نسبيا وربما تخضع للتحسين
٢٠ر ٠ − ٢٩ر٠	اسئلة هامشية وغالبا تحتاج وتقبل التحسين
أقل من ١٩ ر٠	اسئلة ضعيفة ويجب رفضها او مراجعتها

بعض التوجيهات المتعلقة
بتحليل الاسئلة وغير ذلك
في صورة سؤال وجواب

كما هو مبين فى الحالة رقم (١) بالجدول التالـــــى

الاختبـــار	النسبة فـــى الحالة رقم (١)	النسبة فـــى الحالة رقم (٢)
ا	١٢,٥ ٪	صفـر
ب	١٢,٥ ٪	٢٥ ٪
جـ *	٦٢,٥ ٪	٧٥ ٪
د	١٢,٥ ٪	صفـر

وا ذا فرضنا ايضا أن الاختيارين ا ، د واضح خطأهما تماما بحيث استبعدهمـــا جميع التلاميذ فيصبح السؤال كأنه يشتمل على اختيارين فقط فى حقيقة الامر ٠ وترتفـــع بالتالى نسبة التخمين من ١٢,٥ ٪ الى ٢٥٪ وتكون نسبة الاجابات المحتملة للتلاميـــذ كما هو مبين فى الحالة رقم (٢)

س١ : هـل يجب الاستغناء عن سؤال ما فى امتحان تحصيلى على اساس نتائج تحليـل الاسئلـة فقـط ؟

جـ : لا فنتائج التحليل تعين على تحديد الاسئلة الرديئة والتى يجب بالتالى تقويمهـا بدقة فاذا كانت غير واضحة أو غامضة فاما أن يعاد كتابتها أو يستغنى عنها .
غير أن الاستغناء المطلق عن الاسئلة دون استبدالها قد يغير من توازن محتـوى الاسئلة المحدد فى جدول مواصفات الامتحان .

س٢ : كيف يمكن تعيين معامل الصعوبة ومعامل التميز لاسئلة المقال Essay Items

جـ : ان تحديد معامل الصعوبة والتميز لاسئلة المقال بشكل بعض الصعوبات اذا قورنت بالاسئلة الموضوعية Mueller عام ١٩٧٤ فدرجات الطلبة فى الاسئلة الموضوعيـة تحتسب على اساس أن السؤال اما كله صوابا أو كله خطأ بعكس اسئلة المقال الـذى تكون درجات الطلبة غالبا بين صفر والدرجة الكلية للسؤال لهذا لا يمكن تحديـد معامل صعوبة سؤال ما بحساب نسبة عدد التلاميذ الذين اجابوا اجابـة صحيحة الى العدد الكلى لهم بل يمكن تحديدها بحساب متوسط درجات الطلبـة فى السؤال .
كما أن حساب معامل التميز لسؤال ما يمكن أن يتم بحساب معامل ارتباط درجات الطلبة فى السؤال مع درجاتهم الكلية .
وطريقة اخرى يمكن تطبيقها عند تحليل أسئلة المقال هو ان يعامل كل نقطة فـى الاسئلة الموضوعية كسؤال مستقل وعليه فامتحان المقال الذى يحتوى علـى ٣٠ نقطة يمكن أن يحلل كما لو كان محتويا على ٣٠ سؤالا مستقلا فالطالب امـا أن يجيب صوابا أو خطأ على كل من الـ ٣٠ نقطة ويتطلب هذا من واضع الاسئلـة تحديد دقيق للاساس الذى يعتبر فيه اجابة الطالب صحيحة ويستحق الدرجـة الكاملة أو خطأ فلا يحتسب له شيئا .

وبشكل عام فان مشكلة تحليل اسئلة المقال يمكن تجنبها اذا استخدمت الاسئلة الموضوعية وأنه يفضل عدم استخدام اسئلة المقال بقدر الامكان اذا كان الغرض من الامتحان المفاضلة بينهم التلاميذ حسب مجموعهم كما فى امتحانات الثانوية العامة • فالادلة كثيرة ان امتحانات المقال لا تعطى نتائج ثابتة بدرجة عالية ولهذا يفضل استخدام الاسئلة الموضوعية خاصة فى المستويات الاربعة الاولى فى الجانب المعرفى (المعرفة ــ الفهم ــ التطبيق ــ التحليل)

اما اذا كان الهدف قياس قدرة الممتحنين على تنظيم وربط المعلومات وتقويمها كما فى مستوى التركيب Synthesis والتقويم Evaluation فيفضل استخدام اسئلة المقال ولاسيما أنه فى حالة مستوى القياس المتقدم تقل الحاجة الى التمييز بين التلاميذ •

س٣ : ماهى الفائدة من تحليل اجابات التلاميذ فى اسئلة الاختبارات من متعدد لمعرفة عدد الذين اجابو كل من الاختبارات الخاطئة ؟

جـ : يفيد ذلك فى معرفة مدى فاعلية الاختبارات الخاطئة وهى تسمى Distractors لانها تستخدم لصرف انتباه التلاميذ عن الاجابة الصحيحة حتى يمكن مراجعتها وتعديلها ان كانت غير فعالة فاذا كانت بعض الاختيارات الخاطئة لا يجيب عليها عدد قليل منهم فانها تكون غير فعالة لاقيمة لها ويصبح السؤال كأن به عدد أقل من الاختيارات وترتفع نسبة تخمين الممتحنين للاختيارات المتبقية والمثال التالى يوضح ذلك :

المعطيات : ا ــ سؤال مكون من أربعة اختيارات

ب ــ يوجد اختيارين غير فعالين استبعدهما جميع التلاميذ هما ا ، د

جـ ــ عدد التلاميذ الذين يعرفون الاجابة الصحيحة جـ هو ٥٠ ٪

الاجابة :

∵ عدد الاختيارات أربعة وعدد الذين يعرفون فعلا الاجابة الصحيحة = ٥٠ ٪ من التلاميذ

∴ نسبة التخمين لكل اختيار هى ١٢٫٥ ٪ ويكون توزيع الاجابات المحتملة للتلاميذ

٤ _ ماذا تعرف عن التصحيح من أثر التخمين من حيث Correction for Guessing

ا ـ معنـــاه   ب ـ كيفية اجرائه   جـ ـ لزوم تنفيــــذه

د ـ مقترحات لتقليل أثر التخمين ؟

ا ـ معنـاه : يقصد بتصحيح الدرجات فى الاختبارات الموضوعية من آثر التخمين ضبطهــا بخصم مقدار منها يساوى ما قد يكتسبه التلميذ الذى يسعفه الحظ فيتوصل الى اجابات صحيحــة عن طريق الصدفة · وبذلك لا يتميز مثل هذا التلميذ الذى يتبع اسلوب التخمين عن زميلــه الذى لا يلجأ الى هذه الطريقة باستبعاده الاجابة عن الاسئلة التى لا يعرفها فى الحصــول على أى درجات لا يستحقها ·

ب ـ كيفية اجرائــه : فيما يلى المعادلة العامة التى تستخدم للتصحيح من أثر التخمين هى :

$$د = ص - \frac{خ}{ن - ١}$$

حيث أن :

د = الدرجة المصححة بعد استبعاد أثر التخمين

ص = عدد الاجابات الصحيحة التى أحرزها التلميذ

خ = عدد الاجابات الخاطئة

ن = عدد الاختيارات فى السوءال

فاذا احتوى سوءال اختيار من متعدد على اربع اختيارات · فانه من المتوقع أن يجيب التلاميــذ اجابة واحدة صحيحـــة نتيجـــة التخمين مقابل ثلاث اجابات خاطئة لهــذا فانه يلزم فـــى هذه الحالة خصم $\frac{١}{٣}$ عدد الاجابات الخاطئة من عدد الاجابات الصحيحة

أما في حالة اسئلة الصواب والخطأ المعتاده والمكون كل منها من اختيارين فقط (صواب وخطأ) تكون المعادلة كما يلي :

د = ص ـ خ

حيث أنه يتوقع في هذه الحالة أن يجيب التلميذ اجابة واحدة صحيحة مقابل كل اجابة واحدة خاطئة كنتيجة للتخمين

مثال : اذا كانت درجة تلميذ هي ٣٠ من ٦٠ في امتحان اختيار من متعدد يتكون من خمس اختيارات فما هي الدرجة المحتمل أن يحصل عليها اذا أردنا تصحيح النتائج من أثر التخمين ؟

الاجابة :

∴ الدرجة المصححة د = ص ـ $\frac{خ}{ن ـ ١}$

ع = ٣٠ ـ $\frac{٣٠}{٤ ـ ١}$

= ٣٠ ـ ١٠ = ٢٠

وتوجد طريقة آخرى للتصحيح من أثر التخمين تقوم على اساس مكافأة التلميذ الذي يحجم عن التخمين مستبعدا الاجابة عن الاسئلة التي لا يعرفها وفي نفس الوقت لا يعاقب التلميذ الذي يقوم بعملية التخمين الاعمى

والمعادلة المستخدمة في هذه الحالة هي :

د = ص + $\frac{ح}{ن}$

حيث أن :

ع = الدرجة المصححة بعد استبعاد اثر التخمين

ص = عدد الاجابات الصحيحة التى احرزها التلميذ

خ = عدد الاجابات التى حذفها التلميذ (استبعدها) من اجابته

ن = عدد الاختيارات فى السؤال

والاساس الذى تقوم عليه هذه الطريقة هو أن التلميذ الذى لم يلجأ الى عملية التخمين واستبعد الاجابة عن بعض الاسئلة قد تسمح له الفرصة فى أن يحصل على $\frac{١}{٣}$ عدد الاسئلة المحذوفة اذا احتوى السؤال على ٣ اختيارات أو $\frac{١}{٥}$ عدد الاسئلة المحذوفة، اذا احتوى السؤال على ٥ اختيارات وعلى $\frac{١}{٢}$ عدد الاسئلة المحذوفة اذا كانت الاسئلة من نوع الصواب والخطأ .

مثال : اذا كانت درجة تلميذ هى ٣٠ من ٦٠ فى امتحان اختيار من متعدد يتكون من ثلاثة اختيارات وكان عدد الاسئلة التى استبعدها الطالب هى ١٥ فما هى الدرجة المحتمل ان يحصل عليها اذا اردنا أن نصحح الدرجة من اثر التخمين ؟

$$\text{الدرجة المصححة} = \text{ص} + \frac{\text{خ}}{\text{ن}}$$

$$= ٣٠ + \frac{١٥}{٣}$$

$$= ٣٥$$

جـ ـ لزوم تنفيذه : يعين على اصدار قرار بلزوم تصحيح درجات التلاميذ من اثر التخمين من عدمه الرجوع الى تعليمات الامتحان فاذا كانت تقضى بضرورة عدم التخمين فيلزم اجراء التصحيح اللازم ولو ان تصحيح أثر التخمين لا يؤدى بالضرورة الى نتائج دقيقة

لان التخمين يقوم على اساس افتراضى خاطئ وغير واقعى ذلك أن التخمين هو الفرصة فى الحصول على اجابات صحيحة وهو يساوى النسبة العكسية لعدد الاختيارات فى السؤال او ١/عدد الاختيارات .

ويجب أن يكون واضحا أن عدم التصحيح من اثر التخمين الاعمى فى مثل هذه الحالة قد يضر التلاميذ الذين ينفذون التعليمات بمنتهى الحيطة والحذر مما يترتب عليه نقص درجاتهم بصورة ملحوظة عن نظرائهم الذين لا يلقون بالا للتعليمات .

اما اذا اقتضت تعليمات الامتحان ضرورة محاولة التلاميذ الاجابة على جميع الاسئلة مع اعطائهم الوقت الكافى لذلك بفرض تنفيذ الممتحنين للتعليمات فليس هناك ثمة داع لعمل تصحيح من اثر التخمين حيث يكون معامل الارتباط فى مثل هذه الحالة بين عدد الاجابات الصحيحة وعدد الاجابات الخاطئة سالبا Nunnally عام ١٩٧٨ ويترتب على ذلك أن يكون معامل الارتباط تاما بين الدرجات المصححة من اثر التخمين والدرجات التى حصل عليها الممتحنون فعلا .

وبالاضافة الى ما سبق فان امتحانات السرعة Speed Tests* غالبا ما لا تتطلب من التلاميذ القيام بأى عمليات تخمين حيث أن طبيعة الاسئلة سهلة وفى متناول جميع التلاميذ مما لا يتطلب معه تصحيح الدرجات من اثر التخمين هذا بالرغم أن تعليمات الامتحان لا تقضى بضرورة محاولة الاجابة على جميع الاسئلة .

---

* تتميز بما يلى : ١ ــ الوقت المحدد للامتحان قصير بحيث لا يستطيع أى فرد أن يتم جميع الاسئلة لهذا لا تقتضى تعليمات الامتحان بضرورة محاولة جميع الاسئلة .

٢ ــ يحتوى على عدد كبير من الاسئلة التى فى مستوى التلاميذ الذين اعد لهم الامتحان .

ولزيادة الحيطة فى مثل هذا النوع من الامتحانات يجب أن تتضمن تعليمات الامتحان عدم التخمين اطلاقا مع التأكيد على أنه ستوقع عقوبة على من يقوم التخمين وبالتالى فعند فحص اجابات التلاميذ فاذا وجد بها كثير من الاجابات الخاطئة فمن الحكمة تصحيح الدرجات من أثر التخمين .

ومما هو جدير بالذكر أن ثبات بعض الامتحانات قد يتحسن طفيفا بنسبة تتراوح من ٣٠ر – ٤٠ر ٪ اذا اقتضت تعليمات الامتحان عدم التخمين مع التصحيح من اثر التخمين عن حالة ما اذا اقتضت التعليمات محاولة الاجابة على جميع الاسئلة مع عدم التصحيح من اثر التخمين Price عام ١٩٦٤ .

د – مقترحات لتقليل اثر التخمين :

ا – زيادة عدد اسئلة الاختبار يساعد على تقليل نسبة الاخطاء فى درجات التلاميذ كنتيجة لعملية التخمين فالاختبار الذى يتكون من ١٠٠ سؤال أفضل من تلك الذى يشتمل على ٥٠ سؤال .

ب – زيادة عدد الاختبارات فى كل سؤال فأسئلة الاختيار من متعدد التى تشتمل على خمس اختيارات تسمح بتخمين $\frac{1}{5}$ الاجابة الصحيحة فى حين اسئلة الصواب والخطأ المعتاد تسمح لتخمين $\frac{1}{2}$ الاجابات الصحيحة كما أن اسئلة الصواب والخطأ المعدلة أفضل من تلك التى تحتوى على اختيارين .

ان تكون الاختيارات الخاطئة فعالة Effective للتلاميذ الذين لا يعرفون الاجابة على سؤال ما بحيث تصرفهم بذلك عن الاجابة الصحيحة على عكس ما اذا كانت الاختيارات غير جذابة وواضح خطأها بحيث يستبعدها التلاميذ فهى تساعد على زيادة نسبة الاخطاء فى الدرجات نتيجة عملية التخمين .

ومما هو جدير بالذكر أن المقترحات السابقة من العوامل الهامة فى زيادة ثبات وصدق الامتحـــان ٠

٥ ــ ما الذى يعين المعلم على اعداد بنوك للاسئلة ؟

ان اعداد بنوك الاسئلة فى المواد المختلفة والتى تستخدم مصدرا لبناء الاختبارات المختلفة أمر يتطلب جهدا كبيرا ٠ فتحليل الاسئلة قبل عقد اختبار ما بتجربته على عينة من التلاميـــذ لا يقل فى أهميته عن تحليل الاسئلة بعد عقد الاختبار اذ يعين المعلم على تحديد الاسئلـــة السهلة جدا او الصعبة جدا وكذا الردىء منها وتلك التى يكون معامل تميزها سالبا أو صفـــرا أو قريبا من ذلك مما يلزم حذفها أو تعديلها كما يبين الاسئلة الجيدة والتى يلزم ابقاؤها ٠

ومن الفوائد الاخرى التى تعود على المعلم من تحليل الاسئلة بجانب ممارسته العمليـــة لكتابتها والاستفادة من التغذية الرجعية لنتائج التحليل أن يكتسب المعلم الكثـــــير من الصفات المرغوبة مما يجعله خبيرا فى اعداد الاسئلة على أن يكون متمكنا من المادة الدراسية وملما بالمبادىء الاساسية لعمليات القياس التربوى ٠

REFERENCES المراجع

Anastasi, Anne. Psychological Testing (4 th ed.) New York: MacMillan, 1976.

Blaine, R.W and Sanders, J.R. Educational Evaluation: Theory and Practice. Worthington, ohio: Wadsworth Publishing Company, inc.) 1973.

Bloom, Benjamin S., Hastings, J., Thomas, and Madaus, George F. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York: McGraw-Hill Book Company, 1971.

Bloom, Benjamin S., Engelhart, Max D., Furst, Edward J., Hill, Walker H., Krathwohl, David R. Taxonomy of Educationl Objectives The Classifications of Educational Goals Handbook I: Cognitive Domain: New York: David Worshop Company, Inc., 1956.

D'Costa, Ayres. "Guide for Item-Writers. Multiple-choice Test Item Styles. "A Paper Presented at the Pre-Convention Mckay of the National Commission for Health Certifying, Agencies, New Orleans, December 1979.

Diederich, P.B. Short-cut Statistics For Teacher- made Tests. Princeton, N.J.: Educational Testing Service, 1960.

Ebel, R.L. Essentials of Educational Measurement Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1972.

Gronlund, Norman E. Preparing Criterion-Referenced Test for Classroom Instruction. N.Y.: Memillan, 1973.

Hambleton, Ronald K. and Eignor, Daniel R. "A Practitioner's Guide to Criterion-Referenced Test Development , Validation and Test Score Usage. "Laboratory of Psychometric and Evaluative Research Report No. 70. Amherst, Ma: School of Education, University of Massachusetts, 1979 (2nd ed.).

Martuza , Victor R. Applying Norm-Referenced and Criterion - Referenced Measurement in Education. Boston: Allyn and Bacon, Inc. 1977

Kaplan, Abraham . The Conduct of Inquiry. Methodology of Behavioral Science . Scranton Pennsylvania Chandler Publishing Company, 1964.

Mueller, Daniel J. Perspectives in Educational Measwement With Study Excercises. Iowa: Kendall/ Hunt, 1974.

" Multiple- choice Questions: A Close Look." N.J., Princeton: Educational Testing Service, 1973.

Nunnally, J.C. Psychometric Theory (2 nd Edition). New York: McGraw-Hill Book Company, 1978.

Rummel, R. J., Applied Factor Analysis, Evanston: Northwestern University Press, 1970.

Thorndike, R. L, and Hagen E.P. Measurement and Evaluation in Psychology and Education (Fourth Edition.) New York: John Willy and Sons, Inc., 1977.

Tinkelman, S.N. Planning the Objective Test. In R.L. Thorondike (Ed.), Educational Measurement (2nd ed.) Washington: American Council on Education, 1971.

Wesman, A.G. Wrting the Test Item. In Robert L. Thorndike (Ed.) Educational Measurement (2nd ed.) American Council on Education, Washington, D.C., 81-129, 1971.

Zahran, A.H., The Impact of Multiple-Choice Item Styles, Judge Experience and Item Taxonomy level on Minimum Passing Standards and Interscorer Agreement 'Doctor's thesis, The Ohio State University, 1981.

- القياس النفسي والتربوي — د. محمد عبد السلام احمد

- ورقة عمل رسم سياسة جديدة لتنظيم الامتحانات في مصر — د. عبد العزيز القوصي وآخرون

رقـــم الايـــــداع   ٢٤٦٧ / ٨٤

الترقيـــم الدولـــى   ٩٧٧ ISBN